

PROPOSTA DE MILLORA DE LA XARXA DE VIES FORESTALS PER A L'EXTINCIÓ D'INCENDIS FORESTALS ALS MUNICIPIS DE LA XARXA NATURA 2000 TIVISSA-VANDELLÓS-LLABERIA I ÀMBIT DEL PERÍMETRE DE PROTECCIÓ PRIORITÀRIA ET2 TIVISSA-VANDELLÓS-LLABERIA-PRADELL.



Marta Ruiz Cárcel

PFC Enginyeria de Forests

Tutor: Domingo Molina Terrén

Cotutor: Jarkov Reverté Mendoza

ETSEA, Universitat de Lleida



INDEX

| | |
|---|-----------|
| 1.- ANTECEDENTS | 6 |
| 1.1. Encàrrec | 6 |
| 1.2. Estudis i treballs previs | 7 |
| 1.3. Referències a fets rellevants | 9 |
| 2.- OBJECTE DEL PROJECTE | 10 |
| 2.1. Localització de l'àrea de treball | 10 |
| 2.2. Definició del problema a resoldre i finalitat perseguida | 17 |
| 3.- BASES DE L'ESTUDI | 19 |
| 3.1. Estat legal | 19 |
| 3.1.1.- Gestió de l'espai: El Consorci de la Serra de Llaberia | 19 |
| 3.1.2.- Condicionants a la gestió: espais de protecció especial, propietat dels terrenys i instruments de gestió del territori | 21 |
| 3.3.2.1.- Espais de la Xarxa Natura 2000 i Pla d'Espais d'Interès Natural | 21 |
| 3.3.2.2.- Hàbitats d'Interès Comunitari (HIC) | 25 |
| 3.3.2.3.- Espais d'Interès Geològic (EIG) | 27 |
| 3.3.2.4.- Àrees d'interès per la fauna | 29 |
| 3.3.2.5.- Titularitat del terreny | 30 |
| 3.3.2.6.- Forests de gestió pública | 31 |
| 3.3.2.7.- Instruments d'Ordenació Forestal de finques públiques | 32 |
| 3.3.2.8.- Instruments d'Ordenació Forestal de finques particulars | 33 |
| 3.2. Àmbit normatiu | 34 |
| 3.2.1.- Competències en matèria de prevenció i extinció d'incendis forestals | 34 |
| 3.2.2.- El Pla General de Política Forestal (PGPF) | 35 |
| 3.2.3.- El Pla INFOCAT | 36 |
| 3.2.4.- El Pla ALFA i el mapa diari de risc d'incendi | 37 |
| 3.2.5.- Els Projectes d'Infraestructures estratègiques de prevenció d'incendis forestals (PIE) dels Perímetres de protecció prioritària per a la prevenció d'incendis forestals (PPP) | 38 |
| 3.2.6.- Plans de Prevenció d'Incendis Forestals Municipals (PPIF) | 40 |
| 3.2.7.- Pla d'Actuació Municipal i Comarcal (PAM) | 41 |
| 3.2.8.- Pla d'Autoprotecció en cas d'Incendi Forestals (PAU) | 41 |
| 3.3. Estat natural | 43 |
| 3.3.1.- Medi físic | 43 |
| 3.3.1.1.- Clima | 43 |
| 3.3.1.2.- Relleu | 47 |
| 3.3.1.3.- Geologia | 50 |
| 3.3.1.4.- Hidrologia | 53 |
| 3.3.2.- Medi biòtic | 56 |
| 3.3.2.1.- Flora | 56 |
| 3.3.2.2.- Fauna | 58 |
| 3.3.2.3.- Elements naturals protegits | 59 |
| 3.3.2.4.- Paisatge | 62 |
| 3.4. Estat socioeconòmic | 63 |
| 3.4.1.- Usos i ocupació del sòl | 63 |
| 3.4.2.- Població i activitats econòmiques | 64 |

| | |
|--|------------|
| 4.- METODOLOGIA | 68 |
| 4.1. Organització del treball | 69 |
| 4.2. Fases del treball | 69 |
| 4.3. Eines de treball emprades | 70 |
| 4.4. Descripció detallada de la metodologia de definició del Pla de Millora | 72 |
| 5.- DIAGNOSI DE LA SITUACIÓ | 78 |
| 5.1.- Incendis forestals a la zona de treball. | 78 |
| 5.1.1.- Metodologia de classificació dels incendis històrics | 79 |
| 5.1.1.1.- Classificació dels incendis en base a la situació meteorològica | 79 |
| 5.1.1.2.- Classificació dels incendis en base a la classificació emprada pels Bombers GRAF de la Generalitat | 80 |
| 5.1.2.- Inventari dels incendis històrics més representatius a la zona del projecte. | 81 |
| 5.2. Estat de la xarxa bàsica viària per a l'extinció d'incendis | 81 |
| 5.2.1. - Definició i classificació | 81 |
| 5.2.2. -Inventari de vials a la zona del projecte. | 83 |
| 5.3. Estat de la xarxa bàsica de punts d'aigua per a l'extinció d'incendis | 84 |
| 5.3.1.- Definició i classificació | 84 |
| 5.3.2.- Inventari de punts d'aigua a la zona de treball. | 86 |
| 5.4.- Punts sensibles a la zona de treball. | 87 |
| 5.5. Regions d'incendi del PPIF a la zona de treball. | 89 |
| 6.- PLA DE MILLORA DE LA XARXA BÀSICA | 95 |
| 6.1. Justificació de la proposta | 95 |
| 6.2. Criteris i condicionants | 95 |
| 6.3. Descripció de la fitxa de vies | 98 |
| 6.4. Anàlisi i classificació de les actuacions proposades | 104 |
| 6.4.1.-Proposta d'actuacions atenent a les prioritats definides al PPIF | 104 |
| 6.4.2.-Proposta d'actuacions atenent al seu cost | 105 |
| 6.4.3.-Proposta d'actuacions segons el tipus de guany | 108 |
| 6.4.4.- Proposta d'actuacions segons el tipus d'acció | 110 |
| 6.4.5.- Proposta d'actuacions segons categoria d'inici. | 113 |
| 6.4.6.- Proposta d'actuacions per comarques. | 115 |
| 6.4.7.- Proposta d'actuacions segons la font (qui les proposa). | 116 |
| 6.4.8.- Proposta d'actuacions segons municipi. | 117 |
| 6.4.9.- Proposta d'actuacions segons longitud i cost. | 118 |
| 6.5. Conclusions. | 119 |
| 7.- FONTS CONSULTADES | 124 |

INDEX D'ANNEXOS

| ANNEX | Contingut | Suport |
|--|--|-----------------|
| ANNEX 1 MAPES DE FAUNA | <ul style="list-style-type: none"> – Mapa d'aus d'alt interès de conservació EIN Llaberia – Mapa d'altres espècies de fauna d'alt interès de conservació EIN Llaberia | Digital |
| ANNEX 2 ÀMBIT NORMATIU | <ul style="list-style-type: none"> – Resum de legislació forestal relativa a incendis forestals | Digital |
| ANNEX 3 METODOLOGIA | <ul style="list-style-type: none"> – Proposta preliminar I – Proposta preliminar II – Proposta de vies definitiva i prioritats del PPIF – Proposta de vies definitiva i nom | Digital |
| ANNEX 4 DIAGNOSI | <ul style="list-style-type: none"> – Inventari de vials existents PPIF-PRIMARIS – Inventari de vials existents PPIF-SECUNDARIS – Inventari de punts d'aigua a l'àmbit del projecte – Inventari de punts d'aigua i característiques – Inventari de punts sensibles a la zona del projecte – Llistat d'actuacions proposades al PPIF dins la zona del projecte | Digital |
| ANNEX 5 ANÀLISI I CLASSIFICACIÓ DE LES ACTUACIONS PROPOSADES | <ul style="list-style-type: none"> – 5.1. Anàlisi i proposta d'actuacions atenent a les prioritats definides al PPIF – 5.2. Proposta d'actuacions atenent al seu cost (€) – 5.3. Proposta d'actuacions segons tipus de guany – 5.4. Proposta d'actuacions atenent a l'acció – 5.5. Proposta d'actuacions atenent a la categoria d'inici de la via – 5.6. Proposta d'actuacions per comarques – 5.7. Proposta d'actuacions segons font | Digital |
| ANNEX 6 FITXA MODEL | <ul style="list-style-type: none"> – Descripció dels apartats de la fitxa d'identificació de les vies proposades. | Digital |
| ANNEX 7 PLA DE MILLORA | <ul style="list-style-type: none"> – Fitxes del conjunt de vies proposades que componen el pla de millora. | Digital i paper |
| ANNEX 8 CAPA GIS DE LES VIES | <ul style="list-style-type: none"> – Capa de vies que es proposen així com el conjunt de capes d'informació utilitzades en el procediment de formulació d'aquestes (xvb, COE, punts d'aigua, punts sensibles, incendis històrics i els punts d'inici d'aquests que són coneguts). | Digital |

Proposta de millora de la xarxa de vies forestals per a l'extinció d'incendis forestals als municipis de la Xarxa Natura 2000 Tivissa-Vandellós-Llaberia i àmbit del Perímetre de Protecció Prioritària ET2 Tivissa-Vandellós-Llaberia-Pradell.

AGRAÏMENTS

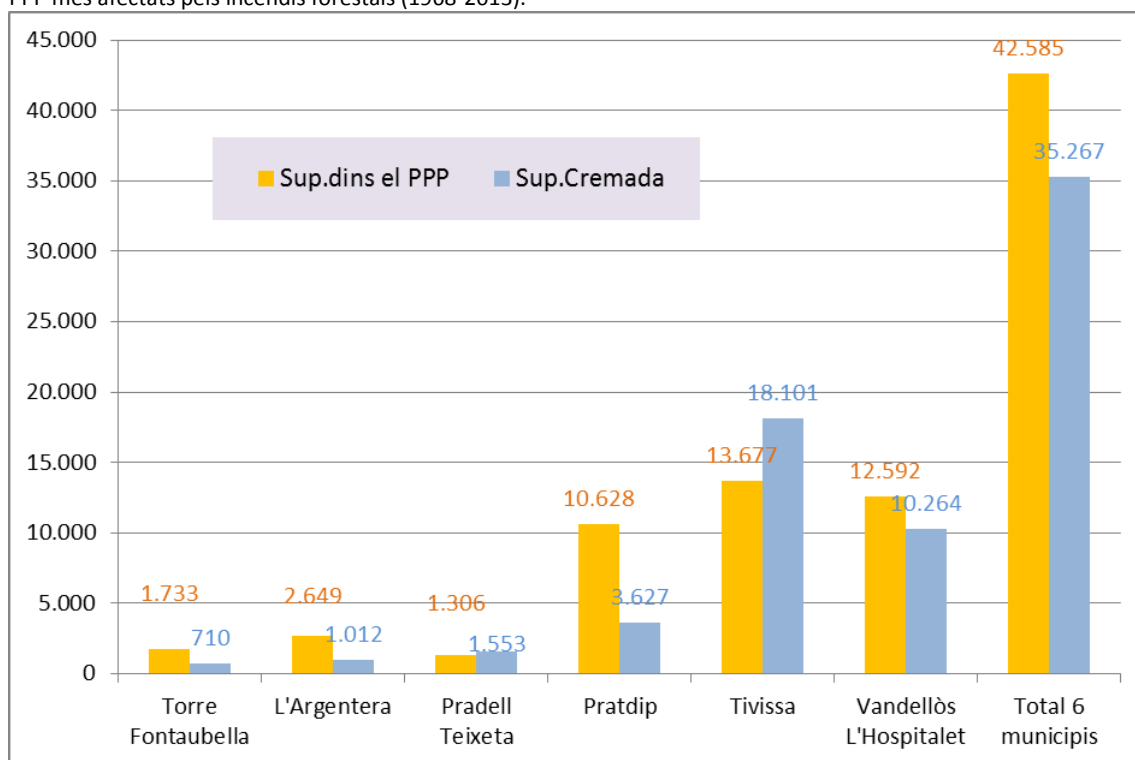
Voldria agrair al Consorci de La Serra de Llaberia i en especial a Jarkov Reverté, l'oportunitat, l'assessorament i l'acompanyament en la realització d'aquest treball.

1.- ANTECEDENTS

1.1. Encàrrec

El **Perímetre de Protecció Prioritària ET2 Tivissa – Vandellós – Llaberia – Pradell** (PPP) és un territori molt afectat per incendis forestals, tant per incendis relativament petits com per grans incendis que han arribat a cremar diversos milers d'hectàrees. La figura 1.1.1. il·lustra aquest fet, mostrant la superfície cremada als 6 municipis més afectats de l'àmbit territorial del PPP en relació a la seva superfície total inclosa dins el PPP, entre els anys 1968-2013 (45 anys).

Figura 1.1.1. - Superfície afectada per incendis en relació a la superfície total inclosa dins el PPP dels 6 municipis del PPP més afectats pels incendis forestals (1968-2013).



Font: Elaboració pròpia a partir de dades del PPP i dels Bombers de la Generalitat.

A la implementació del Pla de Prevenció d'Incendis (en endavant, PPIF) de l'anterior PPP, s'han identificat mancances i possibles millores a l'àmbit de la xarxa viària estratègica. Des del **Consorci de la Serra de Llaberia** s'ha demanat suport tècnic per a poder fer un anàlisi detallat sobre aquest aspecte.

L'objectiu general és millorar l'eficàcia i l'eficiència dels equips d'extinció en una zona de difícils condicions de treball en cas d'incendi, donada la complexa orografia i l'elevada intensitat i recurrència dels incendis que hi tenen lloc.

Aquest treball realitza un diagnòstic que serveixi per a fer propostes de millora de la xarxa viària amb el finançament dels ajuts per a la gestió forestal sostenible de la Generalitat. En aquest sentit es prioritzen aquelles actuacions que proporcionen un major benefici amb una mínima inversió, tals com millores puntuals de camins, adequació al pas de vehicles d'extinció, execució de nous ramals d'enllaç entre vies existents, millora d'accés als punts d'aigua, punts habitats, llocs d'activitat econòmica, etc., etc.

1.2. Estudis i treballs previs

Com ja hem comentat, aquest treball s'emmarca dins de les actuacions de prevenció d'incendis forestals definides en el **Pla de prevenció dels incendis forestals del PPP ET2 Tivissa – Vandellós – Llaberia – Pradell**, redactat pel Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya al setembre del 2010.

D'entre els estudis, plans i projectes realitzats més recentment a l'àmbit de treball cal destacar els següents:

- **Documents de planificació:**

- Pla específic de les accions de conservació de les teixedes de la Serra de Llaberia. En el marc del projecte LIFE- TAXUS s'ha elaborat un pla amb les accions que es realitzaran entre el període 2013-2016 que inclou accions de prevenció d'incendis forestals.

- Pla de cremes controlades per al període 2013-14. S'ha elaborat un pla per a l'ús de les cremes controlades per a la prevenció de grans incendis forestals i per a la conservació de l'hàbitat d'interès comunitari prioritari de les pinedes de pinassa (*Pinus nigra ssp. salzmannii*).

- **Projectes i propostes executats recentment per part del Consorci de la Serra de Llaberia:**

- S'ha editat el mapa de la xarxa de senders de l'EIN Serra de Llaberia (2013).

- Manteniment de les franges d'autoprotecció en cas d'incendi forestal de les urbanitzacions de Santa Marina i Planes del Rei a Pratdip (2013).

- Franja de protecció perimetral de prevenció d'incendis al nucli urbà de l'Argentera i a la urbanització de les Sorts.

- **Treballs executats recentment per part d'altres organismes:**

- S'han construït 3,3 km de camins per a l'extinció d'incendis forestals gràcies a un ajut de la Direcció General del Medi Natural i Biodiversitat (DAAM¹) i a la participació de l'ADF de les Xorivies (Argentera i Duesaigües).

- Millora de l'accés al mas del Ramer i de diversos trams de pistes forestals de l'entorn de la zona afectada per l'incendi forestal de setembre de 2013 a Tivissa amb el suport de l'ajuntament de Tivissa, l'ADF Tivissa i l'ADF de Pratdip (2013).

- Actuacions puntuals d'obra civil al camí de les Taules i el Calàs, a Capçanes, al camí de la vall de Massanes, a Colldejou, al camí del barranc de les Castellanes i al camí del pla de la Femada, a la Torre de Fontaubella, i al camí de Vallplana, a Tivissa. També s'han fet actuacions d'obra civil en diversos trams de camins a l'Argentera i Duesaigües. Els treballs s'han fet amb els ajuts del DAAM i amb la participació de l'ajuntament de Tivissa, l'ajuntament de l'Argentera, l'ajuntament de Duesaigües, l'ADF de Capçanes, l'ADF de la Torre de Fontaubella i l'ADF de Colldejou (2013).

- Construcció de 7 punts de reserva d'aigua per extinció d'incendis forestals. Mitjançant els ajuts del DAAM i la participació de l'ajuntament de Tivissa, l'ADF de Tivissa, l'ADF de Colldejou, l'ADF de Vandellòs i l'ADF de Pratdip (2013).

- Manteniment de franges de baixa càrrega de combustibles creades entre 2006 i 2011 per les ADF de Capçanes, Marçà i la Torre de Fontaubella (2013) amb el suport de l'Obra Social La Caixa i la Diputació de Tarragona.

- Manteniment d'una franja de prevenció d'incendis realitzada l'any 2011 per l'ADF de Pratdip al coll de la Llena amb el suport de l'Obra Social La Caixa (2013).

- Treballs de prevenció d'incendis forestals a l'Aufinac (Pratdip—Mont-roig del Camp) gràcies a un ajut rebut per l'obra social de la Caixa i gestionat des de l'àrea de medi ambient de la Diputació de Tarragona (2013).

¹ **DAAM:** Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.

1.3. Referències a fets rellevants

La localització dels treballs que es desenvolupen en aquest projecte queda justificada amb la revisió històrica dels incendis en aquesta zona i l'avaluació de les diferents alternatives i prioritats establertes al PPIF del PPP ET2 Tivissa – Vandellós – Llaberia – Pradell.

Als darrers 5 anys s'han produït els següents incendis forestals superiors a 20 ha a la zona del projecte:

- Tivissa, 2013: 200 ha
- La Torre de Fontaubella, 2007: 440 ha
- Mont-roig, 2007: 400 ha

2.- OBJECTE DEL PROJECTE

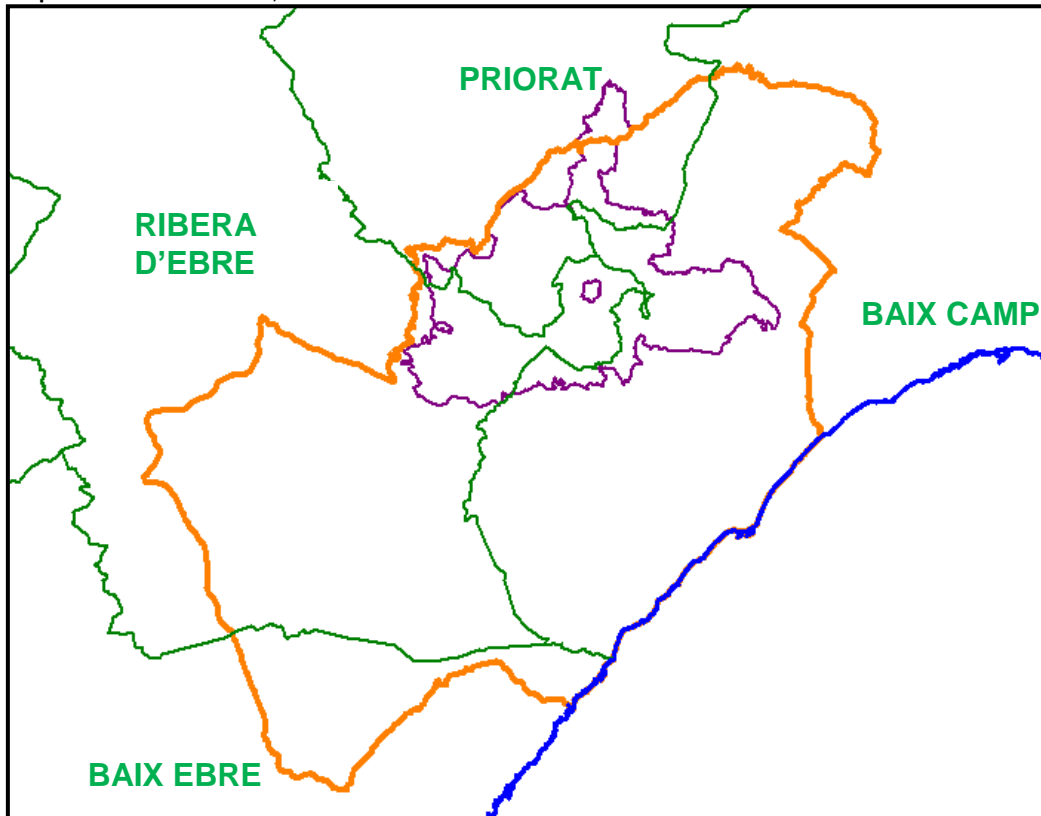
2.1. Localització de l'àrea de treball

L'àrea de treball del present projecte queda delimitada per la confluència o influència de les següents figures espacials de naturalesa diferent:

- A. El Perímetre de Protecció Prioritària (PPP) ET2 “Muntanyes de Tivissa-Vandellós-Llaberia-Pradell”.
- B. Espai d'Interès Natural Serra de Llaberia (EIN Serra de Llaberia).

El següent mapa mostra l'anterior situació comentada:

Mapa 2.1.-1. Límits del PPP, EIN Serra Llaberia i comarcals.



Font: Elaboració pròpia. En taronja límits del PPP, en morat límits de l'EIN i en color verd límits comarcals.

Descrivim tot seguit els trets fonamentals de cadascuna d'aquestes figures.

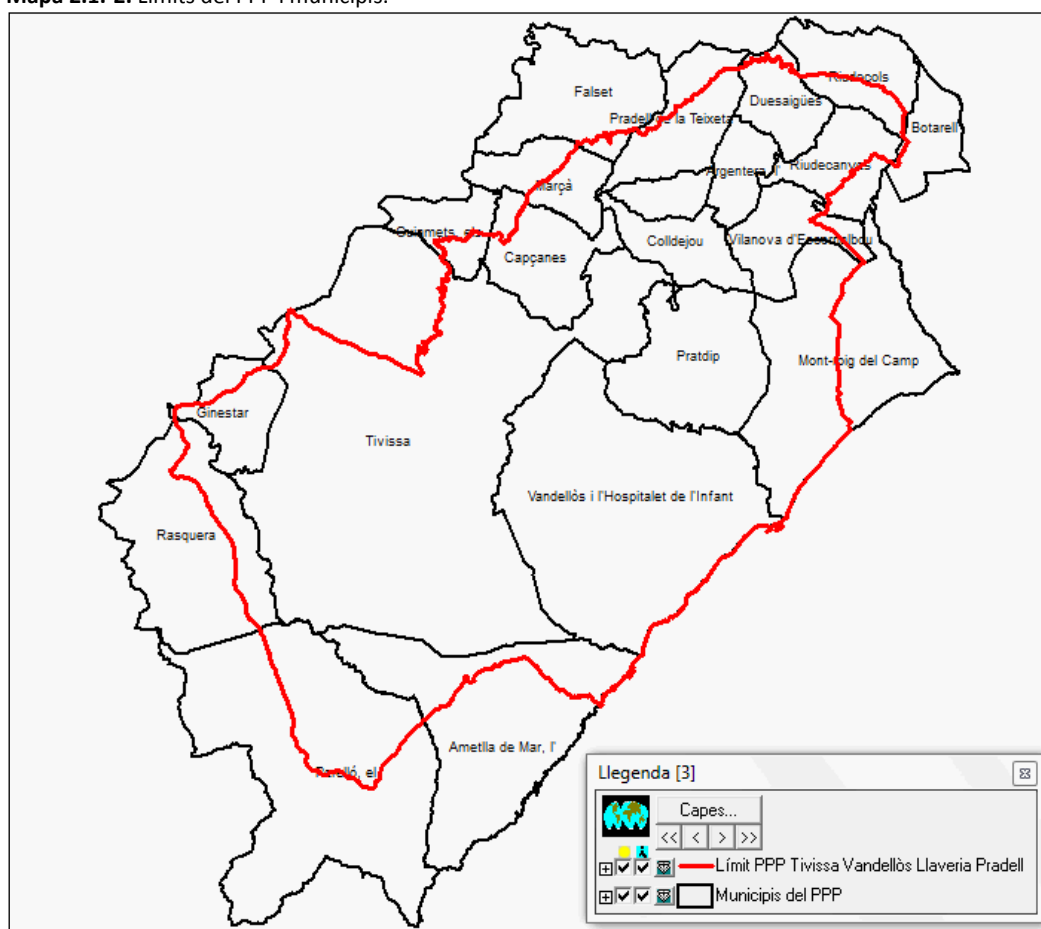
- A. Perímetre de Protecció Prioritària ET2 “Muntanyes de Tivissa-Vandellós-Llaberia-Pradell”.**

Amb l'objectiu general de reduir la vulnerabilitat del Consorci Serra de Llaberia vers els incendis forestals es redacta l'any 2010 el document Pla de Prevenció d'Incendis del PPP ET2 "Muntanyes de Tivissa-Vandellòs-Llaberia-Pradell" (en endavant, PPIF) .

Aquest PPP amb el codi ET2 segons el pla INFOCAT inclou, doncs, el territori comprès, d'est a oest, entre el riu Ebre i, de nord a sud, entre la carretera N-240 i el nucli d'El Perelló.

L'àrea de treball del PPP ocupa una extensió de 56.285 ha i inclou part de la superfície de 22 municipis de quatre comarques diferents (Baix Camp, Priorat, Ribera d'Ebre i Baix Ebre).

Mapa 2.1.-2. Límits del PPP i municipis.



Font: Elaboració pròpia.

Taula 2.1.-1. Relació de comarques, municipis i la superfície que ocupen, inclosos al PPP ET2.

| Comarca | Municipi | Superfície dins PPP (ha) | Superfície dins PPP (%) |
|---------------|--------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| PRIORAT | Falset | 178,40 | 0,3 |
| | Capçanes | 2.013,30 | 3,6 |
| | Marçà | 832,50 | 1,5 |
| | Pradell de la Teixeta | 1.553,20 | 2,8 |
| | la Torre de Fontaubella | 710,40 | 1,3 |
| | els Guiamets | 315,40 | 0,6 |
| BAIX CAMP | Riudecols | 571,70 | 1 |
| | Duesaigües | 1.229,60 | 2 |
| | Riudecanyes | 1.248,30 | 2,2 |
| | Colldejou | 1.448,00 | 2,6 |
| | l'Argentera | 1.011,60 | 1,8 |
| | Vilanova d'Escornalbou | 1.485,30 | 2,6 |
| | Mont-roig del Camp | 3.710,00 | 6,6 |
| | Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant | 10.264,10 | 18,2 |
| | Pratdip | 3.626,50 | 6,5 |
| RIBERA D'EBRE | Botarell | 27,00 | 0,1 |
| | Tivissa | 18.100,80 | 32,2 |
| | Ginestar | 1.252,10 | 2,2 |
| | Rasquera | 1.359,40 | 2,4 |
| BAIX EBRE | Miravet | 2,30 | 0 |
| | l'Ametlla de Mar | 2.503,40 | 4,5 |
| | el Perelló | 2.838,70 | 5 |
| | TOTAL PPP | 56.282,00 | 100 |

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del PPIF. En blau els municipis objecte d'aquest estudi.

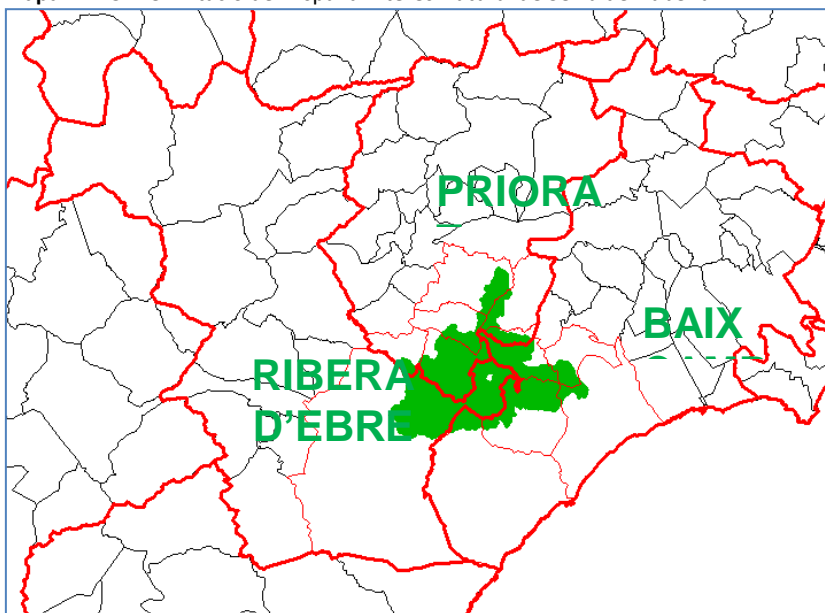
B. Espai d'Interès Natural Serra de Llaberia.

Inicialment integraven l'EIN Serra de Llaberia 6 municipis -Capçanes, Colldejou, Marçà, Pratdip, Tivissa i la Torre de Fontaubella- i l'espai comptava amb una superfície total de 4.831,68 ha.

L'ampliació de l'EIN a partir de la **Xarxa Natura 2000** ha suposat la inclusió de 6 nous municipis -Mont-roig del Camp, Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant, Vilanova d'Escornalbou, Falset, Els Guiamets i Pradell de la Teixeta- en una superfície total de **10.350,4 ha** (s'incorporen 5.518,72 ha).

El mapa 2.1.-3. mostra els límits d'aquest espai en relació a les tres comarques que ocupa parcialment.

Mapa 2.1.-3. Delimitació de l'Espai d'Interès Natural de Serra de Llaberia.



Font: Elaboració pròpia a partir de les bases cartogràfiques del DTS.

Els municipis que actualment integren l'EIN Serra de Llaberia i la seva extensió total la trobem resumida en la següent taula:

Taula 2.1.-2. Superfícies de l'EIN Serra de Llaberia segons el PEIN i la Xarxa Natura 2000.

| Comarca | Municipi | Superfície dins de l'EIN (ha) | Superfície dins de l'EIN (%) |
|---------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| PRIORAT | Falset | 431,68 | 4,17 |
| | Capçanes | 1.923,60 | 18,58 |
| | Marçà | 428,74 | 4,14 |
| | Pradell de la Teixeta | 276,27 | 2,67 |
| | la Torre de Fontaubella | 316,54 | 3,06 |
| | els Guiamets | 106,44 | 1,03 |
| BAIX CAMP | Colldejou | 1.113,94 | 10,76 |
| | Vilanova d'Escornalbou | 303,56 | 2,93 |
| | Mont-roig del Camp | 214,05 | 2,07 |
| | Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant | 347,29 | 3,36 |
| | Pradip | 1.406,73 | 13,59 |
| RIBERA D'EBRE | Tivissa | 3.481,57 | 33,64 |
| | TOTAL EIN | 10.350,41 | 100,00 |

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del DTS.

Situació i límits de l'àrea de treball del present projecte

L'àmbit geogràfic del present projecte està determinat pels objectius i condicionants que es detallen a l'apartat 2.2.

El PPIF proporciona les bases de treball per aixecar la diagnosi i proporciona els criteris generals per a la selecció de les actuacions a proposar però el present projecte no

comprèn el 100% de la seva superfície sinó el territori gestionat pel Consorci Serra de Llaberia i la seva àrea d'influència.

La zona objecte d'aquest estudi ocupa una superfície de 21.419 ha. La seva delimitació queda definida de la següent manera:

➤ **Nord:**

- Des d'Els Guiamets i cap a l'est, carretera TV-3002 fins a Falset.
- Des de Falset, carretera N-420 fins a Riudecols. Aquí el límit gira cap al sud.

➤ **Est:**

- De Riudecols a Botarell seguint la riera de Riudecols .
- De Botarell a Riudecanyes seguint la TV-3031
- De Riudecanyes a Vilanova d'Escornalbou per la XV-121
- De Vilanova a Mont-roig del Camp per la T-321 i la T-310.
- De Mont-roig per la T-310 direcció sud fins enllaçar amb la T-318.
- Per la T-318 arribem a enllaçar amb la C-44 al punt quilomètric 3 on el límit gira cap a l'oest.

➤ **Sud:**

- Carretera C-44 entre els pk 3 i 20. Aquí el límit gira cap al nord.

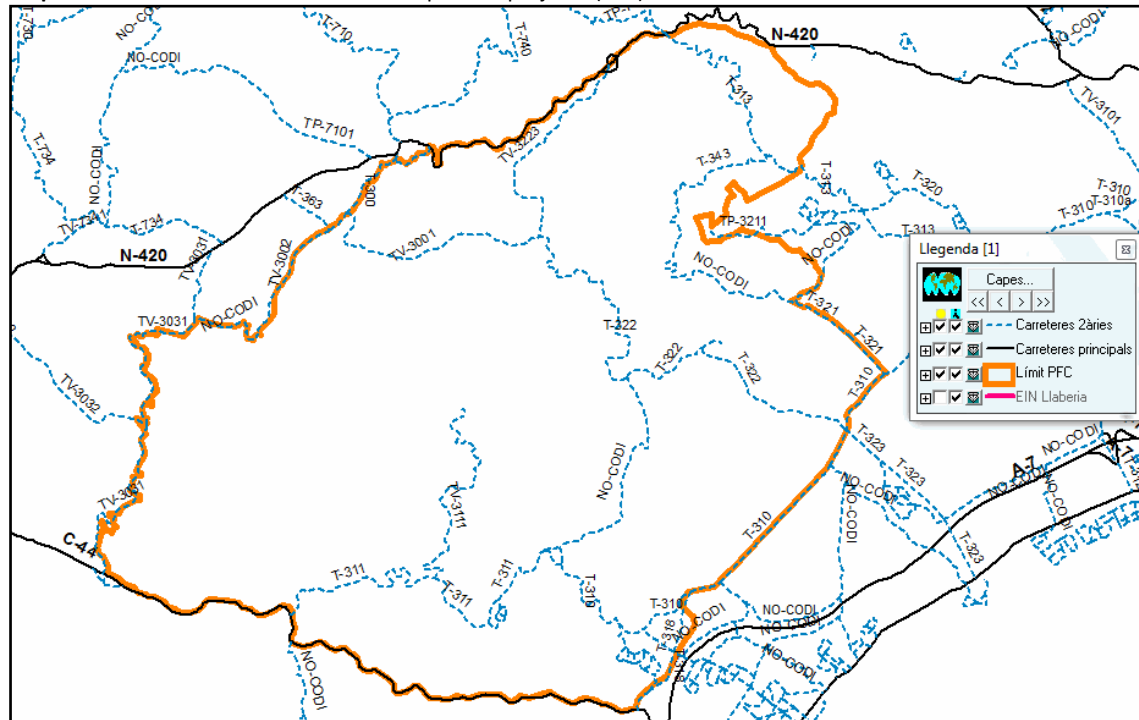
➤ **Oest:**

- Carretera TV-3031 de Tivissa a Els Guiamets.

Administrativament, el present projecte ha estudiat els 14 municipis que assenyalen a la taula 2.1.-1. en color blau i que pertanyen a tres comarques diferents (Priorat, Baix Camp i Ribera d'Ebre).

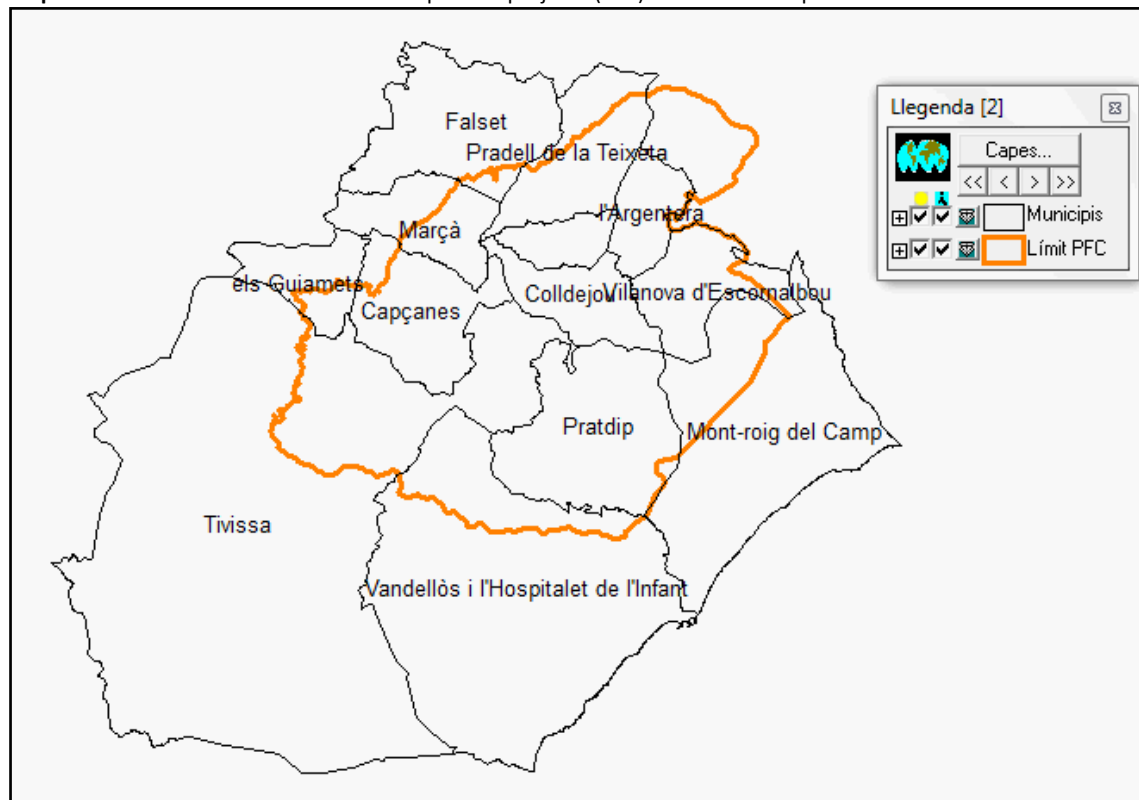
Els següents mapes representen la delimitació descrita:

Mapa 2.1.- 4. Límits de l'àrea de treball del present projecte (PFC) i carreteres.



Font: Elaboració pròpia.

Mapa 2.1.- 5. Límits de l'àrea de treball del present projecte (PFC) i termes municipals.



Font: Elaboració pròpia.

La següent taula resumeix les relacions entre les superfícies del present projecte (PFC), del PPP i de l'EIN Serra de Llaberia.

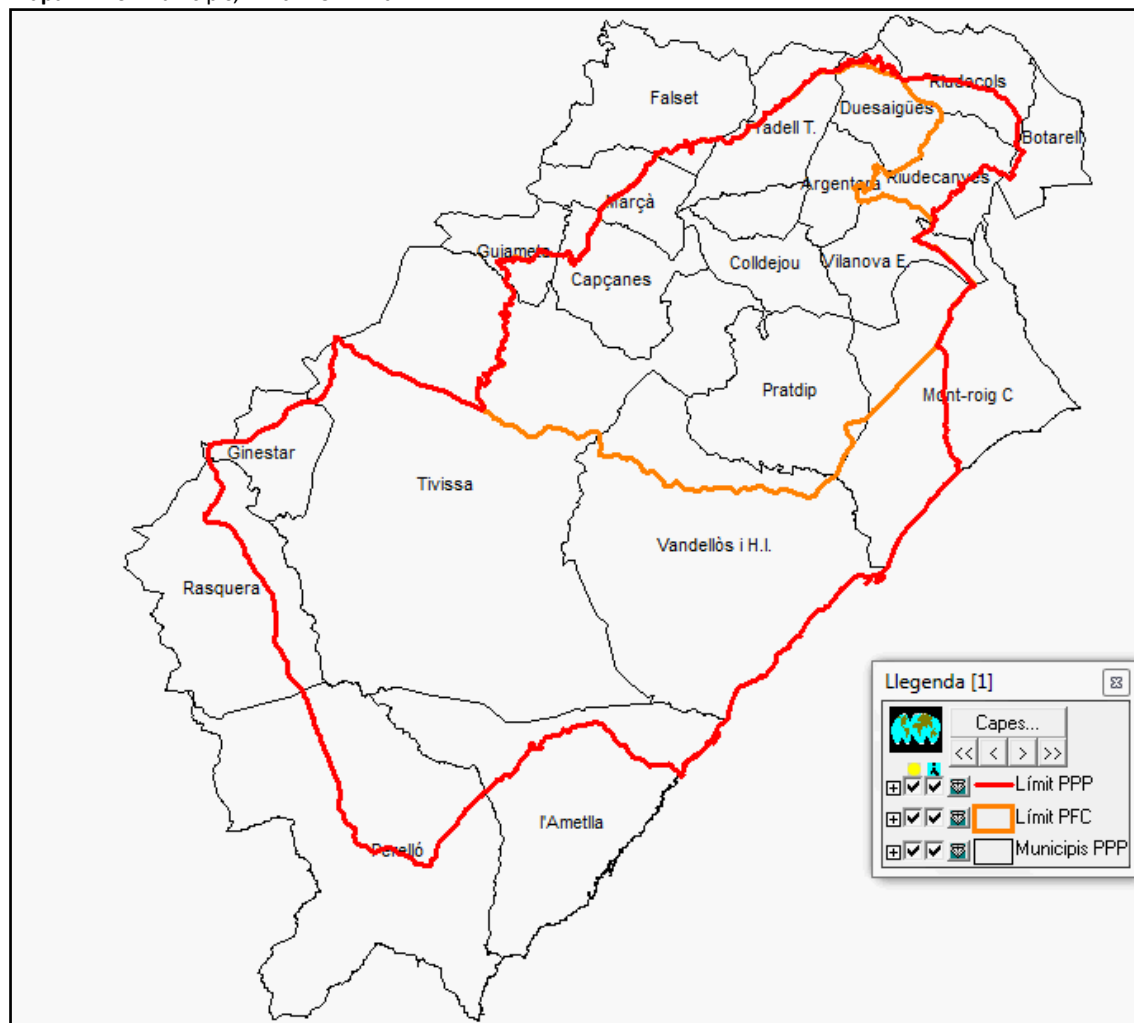
Taula 2.1.-3. Relació entre les superfícies de les figures espacials analitzades.

| | EIN | PFC | PPP-ET2 |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Superfície (ha) | 10.350,41 | 21.419,00 | 56.285,00 |
| % EIN inclòs al PFC | 96,36 % | | |
| % EIN inclòs al PPP | 96,36 % | | |
| Pes del EIN al PFC | | 46,56 % | |
| Pes del EIN al PPP | | | 17,72 % |
| % del PFC inclòs al PPP | | 100 % | |
| Pes del PFC dins el PPP | | | 38,05 % |

Font: Elaboració pròpia.

Els mapes mostren de manera més visual les dades de la taula anterior.

Mapa 2.1.-6. Municipis, límit PFC i límit PPP.



Font: Elaboració pròpia.

4. Millora de l'accessibilitat dels vehicles d'extinció a punts sensibles (poblacions, masies, vies de comunicació, granges, etc.), punts crítics, punts d'aigua i oportunitats d'extinció.
5. Valoració econòmica de cada proposta d'acord amb els ajuts vigents per a la gestió forestal sostenible.

3.- BASES DE L'ESTUDI

3.1. Estat legal

3.1.1.- Gestió de l'espai: El Consorci de la Serra de Llaberia

El **Consorci per a la Protecció i la Gestió de l'Espai d'Interès Natural Serra de Llaberia**, (en endavant, Consorci), té com a objectiu la conservació i la gestió del patrimoni de la Serra de Llaberia, protegint el medi natural al mateix temps que es fa un aprofitament sostenible dels recursos naturals en benefici de la població. També té el propòsit d'obtenir els recursos necessaris per tal de dur a terme la seva missió.

Els membres consorciats són **Capçanes, Tivissa, Pratdip, Colldejou, la Torre de Fontaubella i Marçà**, a més del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya², que des del 2006, amb la voluntat de recolzar i assegurar la continuïtat del Consorci, s'hi integra com a membre de fet.

El **Consorci** es va constituir formalment el 30 d'abril de l'any 2004 agrupant als sis municipis abans citats i que ocupaven el total de la superfície de EIN Serra de Llaberia en aquell moment (4.831,68,8 ha).

Posteriorment, el desembre del 2005, el Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) es va actualitzar amb l'aprovació per part del Govern de la Generalitat de la **Xarxa Natura 2000**. Aquest fet va suposar la modificació de la delimitació de l'EIN Serra de Llaberia i l'ampliació de la seva superfície fins a 10.350,4 ha. En conseqüència, la superfície dels municipis del Consorci dins de l'EIN (superfície directament gestionada pel Consorci) també es va incrementar fins les 8.665,8 ha.

No obstant, la composició del Consorci en quant a municipis que l'integren no s'ha vist modificada al llarg dels anys. El Consorci està integrat per sis municipis amb objectius i tasques comunes però, donada la seva finalitat original, també manté una relació important amb la resta de municipis que formen part de l'EIN definitiu Tivissa-Serra de Llaberia (Mont-roig del Camp, Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant, Vilanova d'Escornalbou, Falset, Els Guiamets i Pradell de la Teixeta).

La taula següent resumeix i detalla la situació descrita abans:

² A partir del 2010, Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural (DAAM).

Taula 3.1.1.-1. Superfícies de l'EIN Serra de Llaberia segons el PEIN i la Xarxa Natura 2000 i superfície dels municipis agrupats al Consorci (en verd).

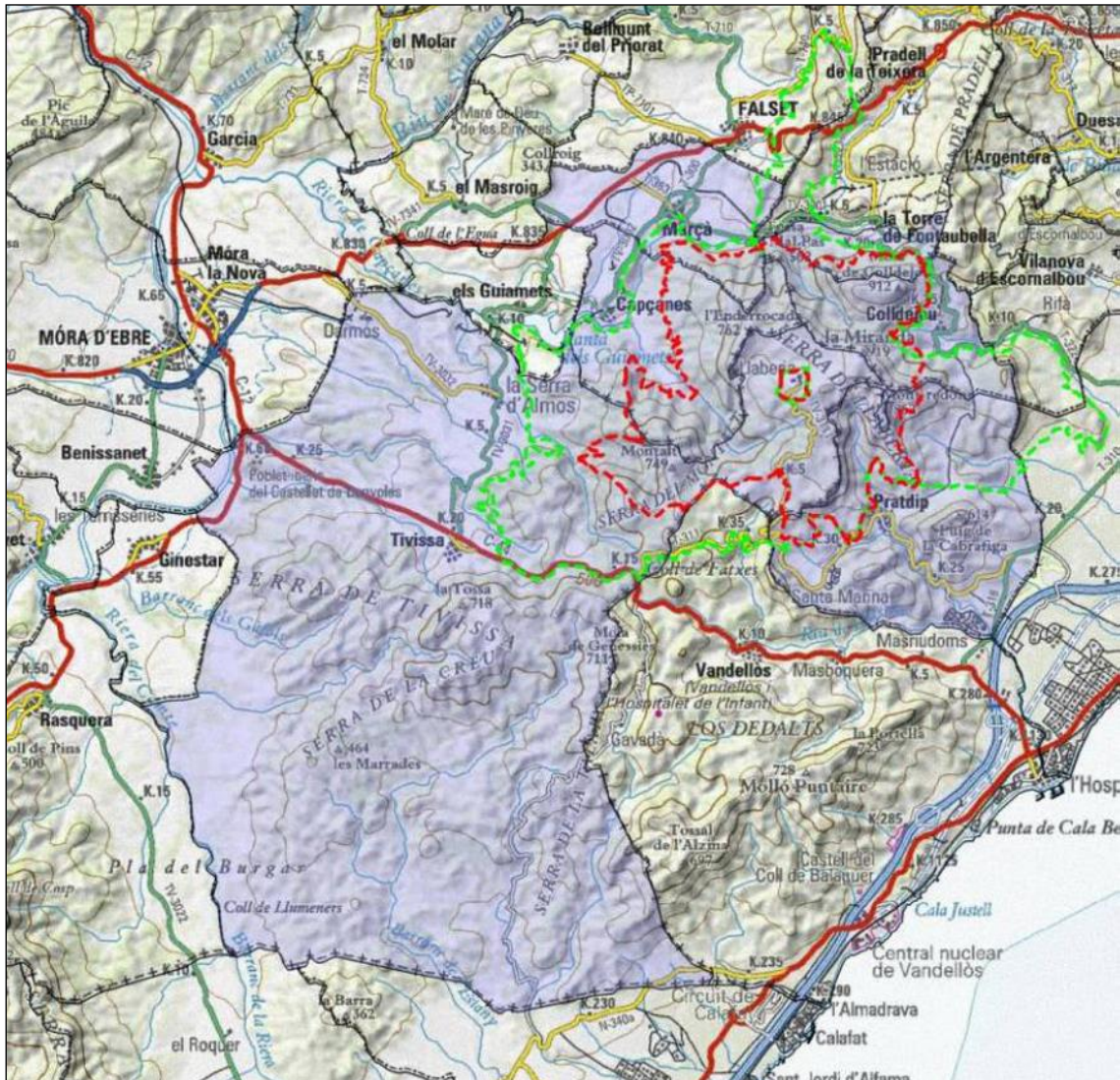
| Comarca | Municipi | Superfície dins de l'EIN (ha) | Superfície dins de l'EIN (%) |
|---------------|--|-------------------------------|------------------------------|
| PRIORAT | Falset | 431,68 | 4,17 |
| | Capçanes | 1.923,60 | 18,58 |
| | Marçà | 428,74 | 4,14 |
| | Pradell de la Teixeta | 276,27 | 2,67 |
| | la Torre de Fontaubella | 316,54 | 3,06 |
| | els Guiamets | 106,44 | 1,03 |
| BAIX CAMP | Colldejou | 1.113,94 | 10,76 |
| | Vilanova d'Escornalbou | 303,56 | 2,93 |
| | Mont-roig del Camp | 214,05 | 2,07 |
| | Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant | 347,29 | 3,36 |
| | Pratdip | 1.406,73 | 13,59 |
| RIBERA D'EBRE | Tivissa | 3.481,57 | 33,64 |
| | TOTAL EIN | 10.350,41 | 100,00 |
| | Total superfície municipis del Consorci | 8.671,12 | 83,78 |

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del DTS.

En verd s'assenyalen els municipis que formen part del Consorci de la Serra de Llaberia.

El següent mapa mostra la confluència de les superfícies dels sis municipis que integren el Consorci (termes municipals) en ombrejat blavós amb el límits de l'EIN Serra de Llaberia i permet comprovar com l'aprovació de la Xarxa Natura 2000 va suposar la inclusió de sis nous municipis a l'EIN precedent.

Mapa 3.1.1.-1. Municipis que conformen el Consorci de la Serra de Llaberia i delimitació de l'Espai d'interès Natural de Serra de Llaberia*



Font: Elaboració pròpia a partir de la cartografia del DTS.

*La delimitació de la Serra de Llaberia segons el Pla especial de delimitació definitiva (en vermell) i la superfície actual derivada de l'ampliació de la Xarxa Natura 2000 (en verd).

En ombrejat blau termes municipals dels municipis que integren el Consorci.

3.1.2.- *Condicionants a la gestió: espais de protecció especial, propietat dels terrenys i instruments de gestió del territori*

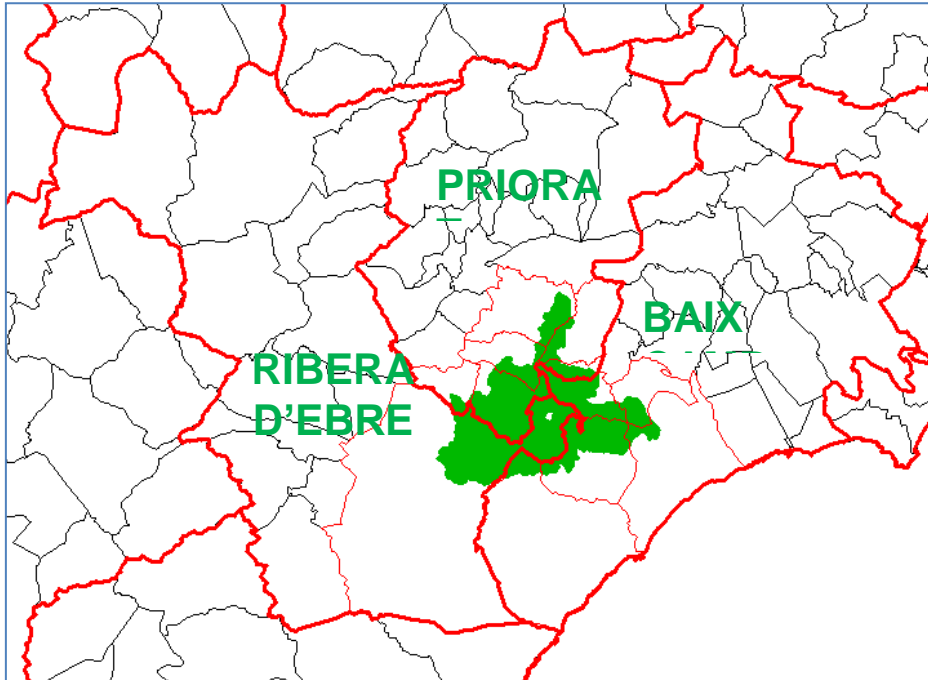
3.3.2.1.- **Espais de la Xarxa Natura 2000 i Pla d'Espais d'Interès Natural**

El complex orogràfic de la Serra de Llaberia es troba protegit sota la figura d'**Espai d'Interès Natural Serra de Llaberia**, protecció que es conferí mitjançant el **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural.

Els límits d'aquest Espai d'Interès Natural (EIN, d'ara en endavant) –aprovats de manera definitiva l'any 2004 mitjançant Acord de Govern de 16 de novembre de 2004– van estar modificats al 2005 arran de l'ampliació de la **Xarxa Natura 2000** a Catalunya.

Actualment l'EIN Serra de Llaberia té una superfície de **10.350 ha** que s'estenen per **12 municipis** de tres comarques diferents: Colldejou, Mont-roig del Camp, Pradip, Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant, Vilanova d'Escornalbou (comarca del Baix Camp), Capçanes, Falset, els Guiamets, Marçà, Pradell de la Teixeta, la Torre de Fontaubella (comarca del Priorat) i Tivissa (comarca de la Ribera d'Ebre). Onze d'aquests dotze municipis de l'EIN Serra de Llaberia pertanyen a la demarcació del Camp de Tarragona, únicament Tivissa pertany a la demarcació de les Terres de l'Ebre.

Mapa 3.1.2.1. –1. Delimitació de l'Espai d'Interès Natural de Serra de Llaberia.



Font: Elaboració pròpia a partir de les bases cartogràfiques del DTS.

Els municipis que actualment integren l'EIN Serra de Llaberia i la seva extensió total la trobem resumida en la següent taula:

Taula 3.1.2.1 -1. Superfícies de l'EIN Serra de Llaberia segons el PEIN i la Xarxa Natura 2000.

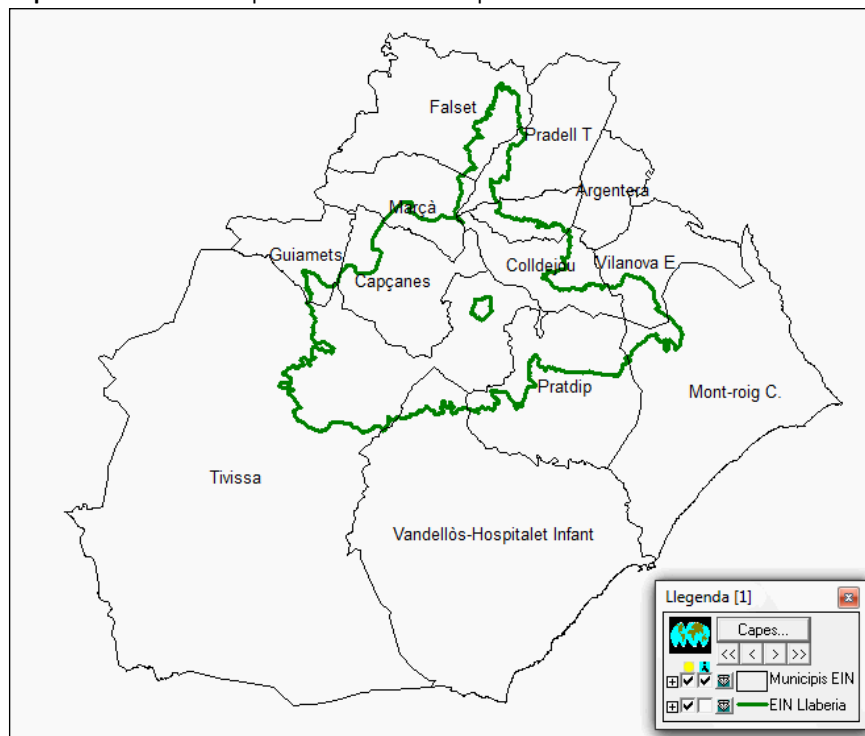
| Comarca | Municipi | Superfície dins de l'EIN (ha) | Superfície dins de l'EIN (%) |
|------------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| PRIORAT | Falset | 431,68 | 4,17 |
| | Capçanes | 1.923,60 | 18,58 |
| | Marçà | 428,74 | 4,14 |
| | Pradell de la Teixeta | 276,27 | 2,67 |
| | la Torre de Fontaubella | 316,54 | 3,06 |
| | els Guiamets | 106,44 | 1,03 |
| BAIX CAMP | Colldejou | 1.113,94 | 10,76 |
| | Vilanova d'Escornalbou | 303,56 | 2,93 |
| | Mont-roig del Camp | 214,05 | 2,07 |
| | Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant | 347,29 | 3,36 |
| | Pratdip | 1.406,73 | 13,59 |
| RIBERA D'EBRE | Tivissa | 3.481,57 | 33,64 |
| TOTAL EIN | | 10.350,41 | 100,00 |

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del DTS.

En **verd** s'assenyalen els municipi que formen part del Consorci de la Serra de Llaberia.

El següent mapa mostra els límits d'aquest espai en relació als municipis que el conformen.

Mapa 3.1.2.1. -2. Municipis i delimitació de l'Espai d'interès Natural de Serra de Llaberia.



Font: Elaboració pròpia.

A continuació es presenta un quadre resum de la legislació que fa referència a la protecció legal de l'EIN Serra de Llaberia.

Figura 3.1.2.1. –1 : Resum de la legislació aplicable a l'Espai d'Interès Natural de la Serra de Llaberia.

- Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural (DOGC 1714, d'1/3/1993), modificat per diversos decrets posteriors.
- Acord GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig de 1992, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestre, que preveu la creació d'una xarxa ecològica europea coherent de zones especials de conservació anomenada Natura 2000.

Figura 3.1.2.1. –2: Normes de caràcter sectorial que incideixen en a l' EIN Serra de Llaberia

- Llei 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i la biodiversitat.
- Decret 56/2003, de 4.2.2003, pel qual es regulen les activitats físicoesportives en el medi natural.
- Llei 9/1995, de 27 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- Decret 166/1998, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- Decret 148/1992, de 9 de juny, pel qual es regulen les activitats fotogràfiques, científiques i esportives que poden afectar les espècies de la fauna salvatge.
- Reial decret 1997/95, de 7.12.1995, pel qual s'estableixen mesures per contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i la flora silvestres.
- Decret legislatiu 2/2008, de 15.4.2008, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals.
- Decret 172/2008, de 26 d'agost, de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya.
- Acord GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- Directiva 79/409/CEE, relativa a la conservació de les aus silvestres, que preveu la creació de zones d'especial protecció per a les aus, que garanteixin la conservació de les aus incloses en el seu annex I.
- Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig de 1992, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestre, que preveu la creació d'una xarxa ecològica europea coherent de zones especials de conservació anomenada Natura 2000.
- Llei 22/2009, de 23 de desembre, d'ordenació sostenible de la pesca en aigües

continentals. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 5560, de 4.2.2010)

- *Orden de 20 de mayo de 1987 por la que se modifica la Orden de Presidencia del Gobierno de 23 de mayo de 1977 sobre zonas prohibidas y restringidas al vuelo.*
- Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.
- Edicte de 16 de març de 1999, pel qual es fa públic el text que recull les determinacions de contingut normatiu del Pla hidrològic de les conques internes de Catalunya.

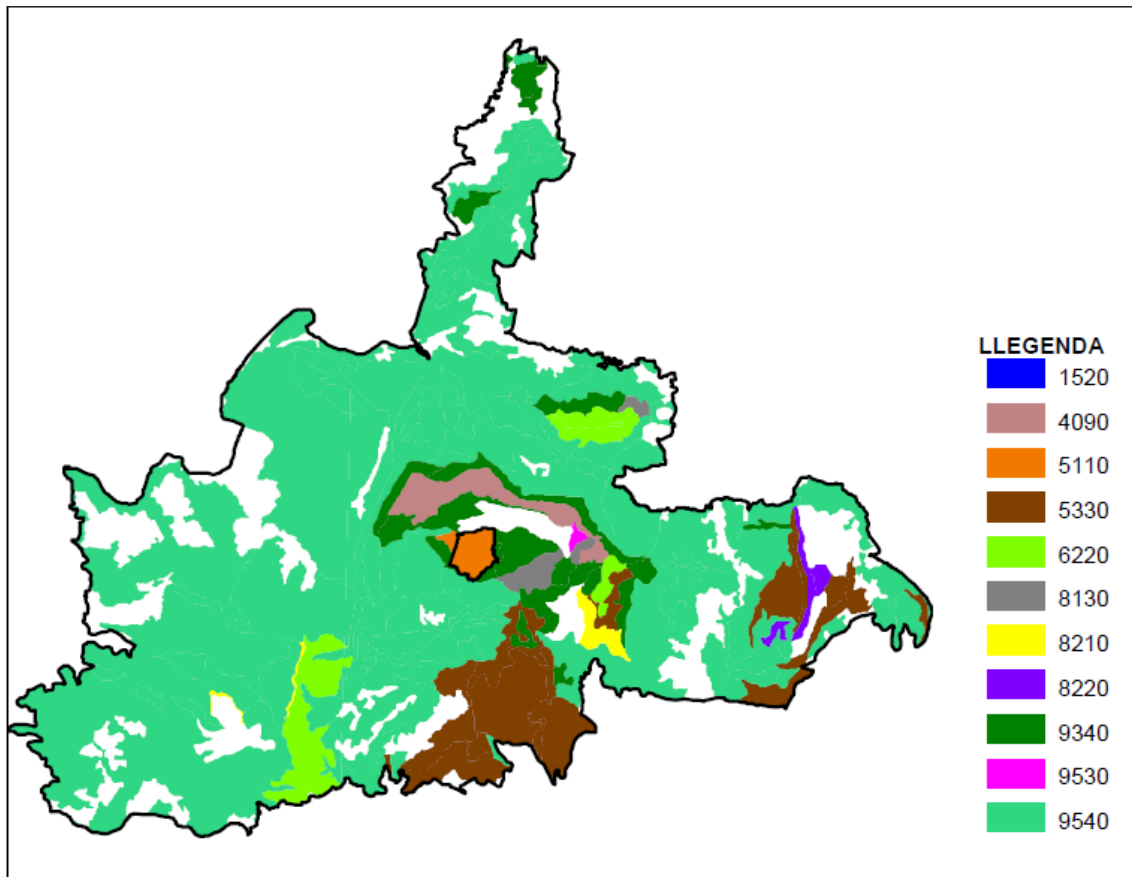
3.3.2.2.- Hàbitats d'Interès Comunitari (HIC)

El marc legal de Catalunya sobre la identificació i registre dels hàbitats singulars és la normativa comunitària de la Directiva Hàbitats i la seva transposició a la legislació de l'Estat Espanyol a través del Real Decreto 1997/1995. Modificat amb la Directiva 97/62/UE que queda transposada en la legislació espanyola mitjançant el Reial Decret 1193/1998. Encara que no hi ha cap canvi legislatiu de 1998, la llista d'hàbitats es revisa periòdicament.

El nombre d'Hàbitats d'Interès Comunitari a Catalunya és de 94 (198 en tota la Unió Europea, relacionats a l'annex I de la Directiva 97/62/CE), 22 dels quals són d'interès prioritari (61 en tota Europa). A la web de la Generalitat es troba el llistat d'hàbitats i la informació cartogràfica associada. La descripció de cada HIC es pot trobar per l'àmbit de Catalunya en el document *"Informe de les correspondències entre els hàbitats de Catalunya i els HIC"*. Es realitzen revisions successives de tota la cartografia i documents associats.

El Mapa d'Hàbitats d'Interès Comunitari (HIC) de Catalunya, a escala 1:50.000, mostra els hàbitats que apareixen a l'annex I de la Directiva 97/62/UE. Està confeccionat a partir del **Mapa d'Hàbitats de Catalunya**.

Mapa 3.1.2.2. -1. Hàbitats d'Interès Comunitari a l'EIN Serra de Llaberia.



Font: Consorci Serra de Llaberia.

A l'àmbit geogràfic del present treball, hi trobem onze HIC dels quals tres han estat qualificats com a prioritaris:

- 6220. **Prats mediterranis rics en anuals**, basòfils (*Thero-Brachypodietalia*), situat a alguns llocs de la Mola de Colldejou, Mola de Llaberia, la Serra de Tivissa i la Serra de la Creu.
- 9530. **Pinedes submediterrànies de pinassa** (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*). Es troba a l'obaga de la Mola de Colldejou, en dues zones de l'obaga de la Mola de Llaberia.
- 1520. **Vegetació gipsícola ibèrica** (*Gypsophiletalia*). Es troba al Coll del Guix (Colldejou).

Taula 3.1.2.2. -1. Hàbitats d'interès comunitari (HIC) (annex I de la Directiva 97/62/UE) presents a la zona del projecte.

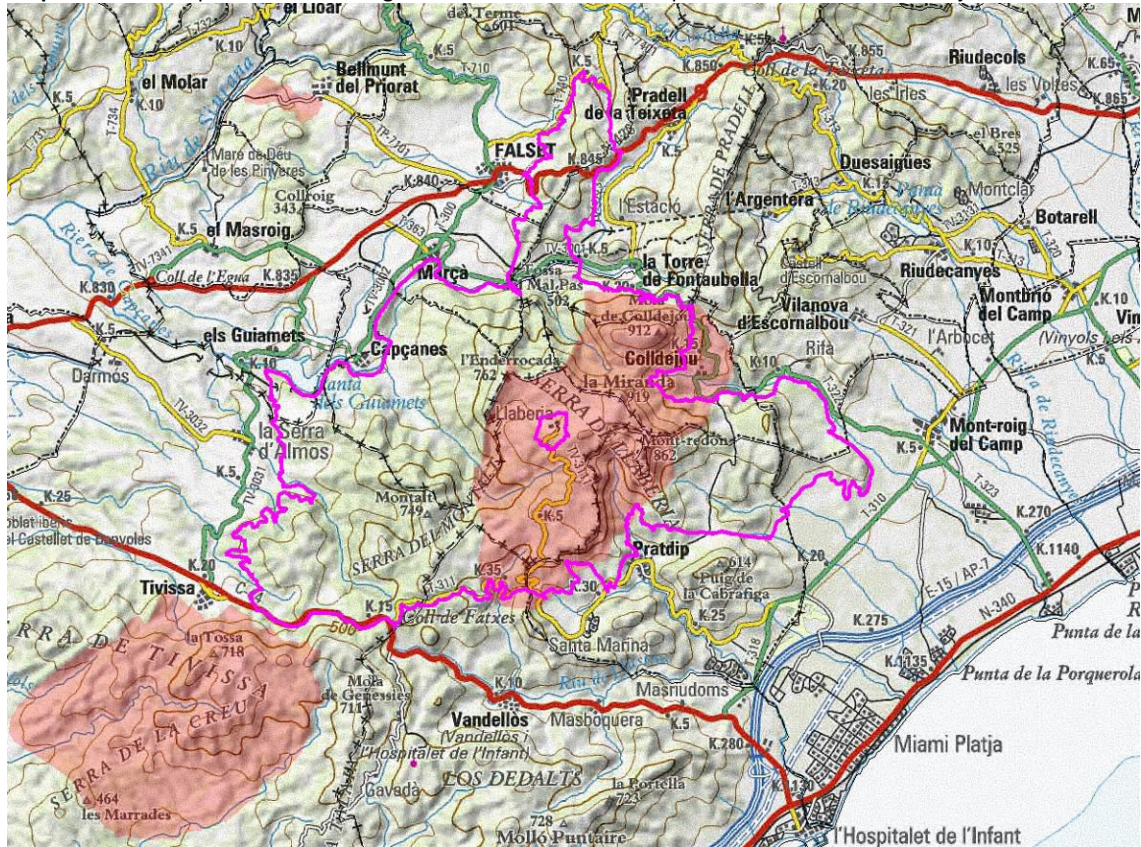
| Codi HIC | Nom de l'HIC | Caràcter |
|----------|---|-------------------|
| 9540 | Pinedes mediterrànies | No prioritari |
| 5330 | Matollars termomediterranis i predesèrtics | No prioritari |
| 9340 | Alzinars i carrascars | No prioritari |
| 6220 | Prats mediterranis rics en anuals, basòfils (<i>Thero-Brachypodietalia</i>) | Prioritari |
| 8210 | Costers rocosos calcaris amb vegetació rupícola | No prioritari |
| 8130 | Tarteres de l'Europa meridional amb vegetació poc o molt termòfila | No prioritari |
| 9530 | Pinedes submediterrànies de pinassa (<i>Pinus nigra subsp. salzmannii</i>) | Prioritari |
| 4090 | Matollars xeroacàntics endèmics oromediterranis | No prioritari |
| 8220 | Costers rocosos silicis amb vegetació rupícola | No prioritari |
| 5110 | Boixedes xerothermòfiles permanents, dels vessants rocosos | No prioritari |
| 1520 | Vegetació gipsícola ibèrica (<i>Gypsophiletalia</i>) | Prioritari |

Font: Consorci Serra de Llaberia.

3.3.2.3.- Espais d'Interès Geològic (EIG)

Dins de l'àmbit del present projecte i de l'espai de la Serra de Llaberia trobem una geozona incorporada a l'Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya, descrita amb el **codi 310** i amb nom Encavalcaments de Pratdip–Llaberia i la Mola de Colldejou.

Mapa 3.1.2.3.-1. Espai d'Interès Geològic 'Encavalcaments de Pradip-Llaberia i la Mola de Coldejou'*



Geo-zona 310:

Aquesta geo-zona es localitza al límit entre la Serralada Costanera Catalana, al nord, i la zona d'enllaç entre aquesta i la serralada Ibèrica, al sud. Aquesta situació li dona una gran importància per a entendre aquestes dues unitats geològiques. El límit el determina un encavalcament amb un desplaçament horitzontal de diversos quilòmetres, que és el que es pot observar en aquest indret.

L'àmbit d'interès es centra bàsicament en la tectònica; les estructures d'aquesta geo-zona formen part del Feix d'encavalcaments i plectes de Portal Rubió-Vandellòs, concretament en la seva part més septentrional, i tenen una direcció NE-SW. Cal destacar la presència de dues klippes de grans dimensions, que troben al Coll Roig i a Llaberia, provocades per l'erosió del mantell encavalcant. Els materials implicats en els encavalcaments pertanyen a la cobertura mesozoica i en alguns punts també aflora Terciari.

L'elevat valor didàctic, i també científic, justifiquen la inclusió d'aquesta zona en l'Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya. L'erosió ha fet que la làmina d'encavalcament hagi estat dividida en dues klippes quilomètriques, estructures úniques a Catalunya per les seves dimensions.

Font: Bases cartogràfiques i Fitxes descriptives dels Espais d'Interès Geològic del DTS.

*Els dos EIG que apareixen al mapa estan ombrats amb color vermell. L'Espai d'Interès Geològic amb codi 310 es troba dins dels límits de l'EIN de la Serra. Més al sud, al municipi de Tivissa es troba un segon EIG també ombrat amb color vermell, amb codi 312 i nomenat Serra de Tivissa i Serra de la Creu.

La zona sud d'aquesta geo-zona està formada per una sèrie d'encavalcaments i falles inverses les quals formen les finestres tectòniques, denominades klippes, ubicades a la Serra de Llaberia i úniques, per les seves dimensions quilomètriques, a Catalunya. Part d'aquest encavalcament és visible a les cingleres més orientals del barranc de la Dòvia, a sota del Montredon (a la següent fotografia s'hi observa una falla inversa). Aquestes finestres tectòniques presenten una forma el·líptica i s'han originat degut a l'acció

erosiva dels barrancs existents a la Serra de Llaberia (barranc de la Dòvia, barranc dels Estrets de Massanes, barranc del Ramer).

Les finestres tectòniques es troben entre la zona del barranc del Ramer i el Collet dels Colivassos (al S, SE i E del nucli de Llaberia).

Foto 3.1.2.3-1. Falla inversa a sota del Mont-redon



Autor: Joaquim Roset

S'ha consultat la informació geogràfica i informativa d'aquests Espais i s'ha vist que la planificació i execució de treballs de prevenció d'incendis forestals no afecta els seus valors.

3.3.2.4.- Àrees d'interès per la fauna

Les àrees d'interès per a la fauna són zones amb presència de fauna diversa (invertebrats, mamífers, ocells, peixos i rèptils) d'interès. Aquesta informació s'obté d'una capa del DAAM, elaborada el 2005 mitjançant l'addició de les capes de presència de diverses espècies segons instruccions del Servei de Protecció de Fauna, Flora i Animals de Companyia de la Direcció General del Medi Natural (DGMN) del DAAM. La informació de més rellevància per a la planificació i execució de treballs en aquest projecte: la **presència de l'àguila cuabarrada** (*Hieraaetus fasciatus*) i de **tortuga mediterrània** (*Testudo hermanni*).

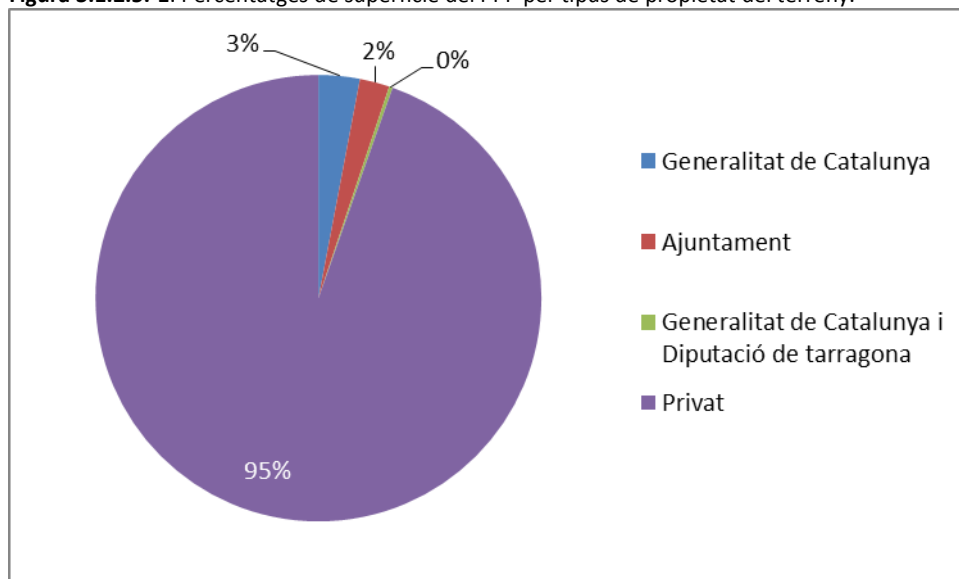
Sobre altres espècies de fauna d'interès disposem d'altres fonts d'informació, en concret d'un estudi encarregat pel Consorci de la Serra de Llaberia, “*Estudi preliminar de propostes de gestió i monitoratge de les comunitats faunístiques de la Serra de Llaberia, 2007*”. Aquesta font d'informació té com a àmbit territorial solament l'espai de la Serra de Llaberia. A l'**annex 1** es troben els mapes dels estudis sobre aquestes espècies. Les espècies de les quals es té informació són:

- Tortuga d'aigua (*Mauremys leprosa*)
- Salamandra (*Salamandra salamandra*)
- Tortuga mediterrània (*Testudo hermanni*)
- Escurçó (*Vipera latasti*)
- Ratpenats
- Fura (*Mustela putorius*)
- Àguila daurada (*Aquila chrysaetos*)
- Àguila marcenca (*Circaetus gallicus*)
- Duc (*Bubo bubo*)
- Milà negre (*Milvus migrans*)
- Falcó pelegrí (*Falco peregrinus*)
- Gralla de bec vermell (*Pyrhocorax pyrrhocorax*)
- Còlit negre (*Oenanthe leucura*)

3.3.2.5.- Titularitat del terreny

La major part dels terrenys de la zona del projecte són de titularitat privada (94,6%). Només 1.152,62 ha són forests de gestió pública.

Figura 3.1.2.5.-1. Percentatges de superfície del PPP per tipus de propietat del terreny.

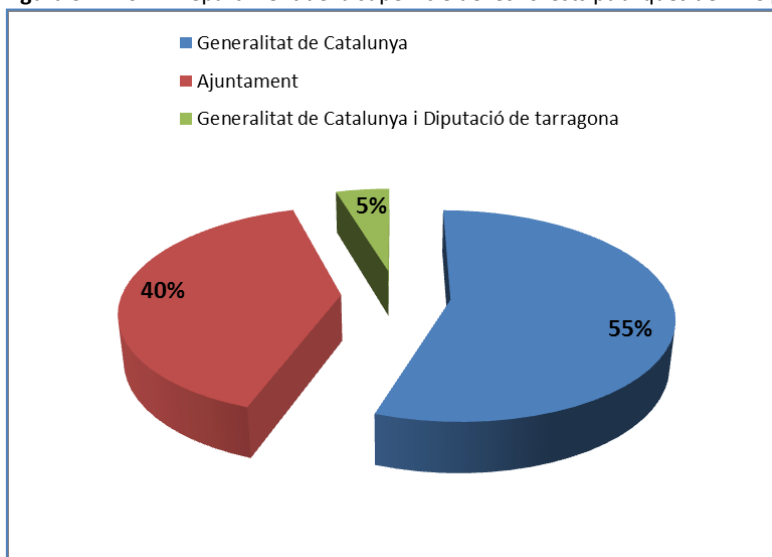


Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Consorci i del PPIF.

3.3.2.6.- Forests de gestió pública

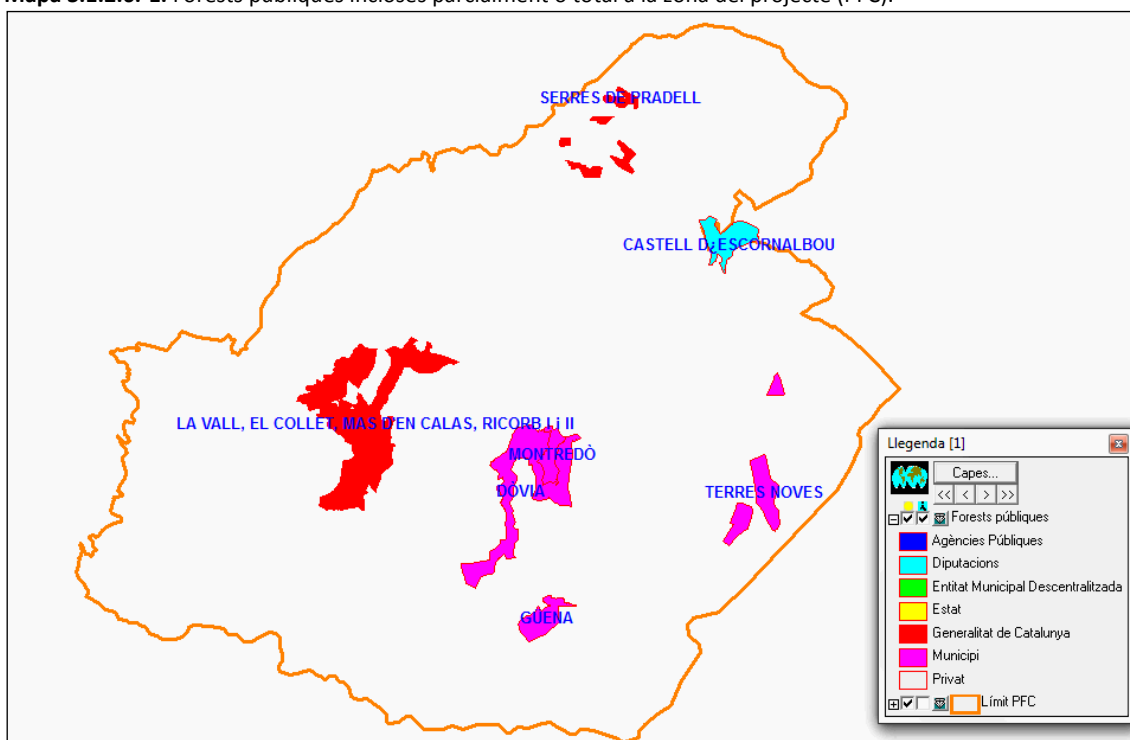
Dins de la zona de treball hi ha incloses 6 forests de gestió pública. La major part són de domini públic forestal i incloses al Catàleg de Forests d'Utilitat Pública (CUP). En total hi ha 1.155,62 ha de gestió pública. La gran part són de propietat pública (d'Ajuntaments o de la Generalitat de Catalunya). La resta, 20.263 ha (el 94,6%) és de titularitat privada. Cal dir que aquests percentatges estan calculats tenint en compte els terrenys agrícoles, que són tots privats.

Figura 3.1.2.6.-1. Repartiment de la superfície de les forests públiques del PFC per tipus de propietat



Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Consorci i del PPIF.

Mapa 3.1.2.6.-1. Forests públiques incloses parcialment o total a la zona del projecte (PFC).



Font: Elaboració pròpia a partir de dades del DAAM.

Taula 3.1.2.6.-1. Forests de gestió pública dins el PFC. CUP: Catàleg d'Utilitat Pública; Aj.: Ajuntament

| Forest | Municipi | Inclusió al PFC | Sup. total (ha) | Sup. Al PFC (ha) | Propietat | Núm CUP | IOF |
|---|--|-----------------|-----------------|------------------|--|---------|------|
| Serres de Pradell | Pradell de la Teixeta | Total | 65,2 | 65,2 | Generalitat de Catalunya | 81 | No |
| Castell d'Escornalbou | Riudecanyes Vilanova d'Escornalbou | Parcial | 89,7 | 53,82 | Generalitat de Catalunya i Diputació de Tarragona | - | No |
| Terres Noves | Mont-roig del Camp | Total | 121,2 | 121,2 | Ajuntament | - | No |
| La Vall, El Collet, Mas d'En Calàs, Riu de l'II | Capçanes | Total | 574,4 | 574,4 | Generalitat de Catalunya | 48 | No |
| Barranc de Dòvia | Pratdip | Total | 268,2 | 268,2 | Ajuntament | 29 | 2007 |
| Güena | Pratdip | Total | 72,8 | 72,8 | Ajuntament | 30 | 2007 |

Font: Elaboració pròpia a partir de dades del DAAM.

3.3.2.7.- Instruments d'Ordenació Forestal de finques públiques

Només dues d'aquestes forests disposa actualment d'un document de planificació aprovat i vigent. A continuació es fa un breu comentari sobre aquest:

- **Barranc de la Dòvia i Güena.** Tenen un pla d'ordenació forestal conjunt aprovat del 2007, el qual defineix les zones que tenen un caràcter eminentment protector i les que tenen un ús principalment recreatiu. Quant als incendis forestals, no es proposa cap

actuació específica, sinó que pretén integrar el risc de l'incendi en la gestió de les masses.

3.3.2.8.- Instruments d'Ordenació Forestal de finques particulars

Prop del 95% de la superfície a la zona de treball és de titularitat privada, comptant aquí dins tant els terrenys agrícoles com els forestals. De les finques forestals privades, només ens consten dues amb un Pla Tècnic de Gestió i Millora Forestal (PTGMF) vigent:

Taula 3.1.2.8.-1. Finques particulars del PPP amb PTGMF redactat, número de Pla, superfície de la finca i període de vigència.

| Nom de la finca | Terme municipal | Número | Superfície (ha) | Vigència |
|------------------------|------------------------|---------------|------------------------|-----------------|
| Costes Rojals | Mont-roig del Camp | PSGF-122 | 2,86 | 2006/2016 |
| Mas del Calàs | Capçanes | PTGMF-1083 | 40,95 | 2001/2011 |

Font: Elaboració pròpia a partir de dades del PPIF.

3.2. Àmbit normatiu

3.2.1.- Competències en matèria de prevenció i extinció d'incendis forestals

Segons l'article 33 de la **Llei 6/1988**, forestal de Catalunya, correspon al Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca (actualment al DAAM) la planificació, la coordinació i l'execució de les mesures i les accions que es realitzen per la prevenció dels incendis forestals, en col·laboració amb els altres departaments de l'Administració, les entitats locals, les agrupacions de Defensa Forestal (ADF) i els particulars.

Mitjançant el Departament d'Interior, i a través de les direccions generals de Protecció Civil i de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments, es duen a terme també les funcions de prevenció i planificació en matèria d'incendis, així com també l'extinció dels incendis forestals, competència exclusiva de la Generalitat que s'exerceix a través del cos de Bombers de la Generalitat.

En el **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals i actualitzacions posteriors, s'indiquen les normes d'aplicació en matèria de prevenció d'incendis en urbanitzacions, habitatges i explotacions agràries, línies elèctriques, vies de comunicació, abocadors, àrees recreatives i d'acampada, actuacions forestals, cremes controlades, treballs de neteja i manteniment de les zones de seguretat i de protecció i aprofitaments forestals, durant tot l'any i en els períodes estivals (15 de març–15 d'octubre) i hivernals (16 d'octubre–14 de març). També defineix les zones i els períodes d'alt risc d'incendis i les mesures extraordinàries.

El desenvolupament i l'aplicació de la legislació i el treball que es ve realitzant des del període anterior (a partir de les línies definides en els programes Foc Verd I i Foc Verd II) ha permès una aplicació més efectiva i fructífera dels diferents instruments ja existents de planificació, foment i política forestal destinats a la prevenció d'incendis forestals. Es constata que el marc legislatiu de prevenció d'incendis existent segueix sent eficient, motiu pel qual els canvis legislatius en aquest període han estat mínims i fan referència a la prevenció en urbanitzacions (Llei 5/2003 i Decret 123/05) i a l'ús del foc tècnic per part dels bombers (Decret 312/06).

Presentem a l'**annex 2** un resum de la legislació vigent aplicable en matèria de prevenció i extinció d'incendis forestals.

Cal distingir els **plans o instruments de prevenció d'incendis forestals** (Pla ALFA, Projectes d'infraestructures estratègiques de prevenció d'incendis forestals (PIE), Plans de prevenció d'incendis forestals municipals (PPIF), Plans de vigilància complementària contra incendis forestals (PVI) i Plans de prevenció per a urbanitzacions (PPU)), d'aquells **plans, instruments o protocols destinats a la gestió de l'emergència** (Pla INFOCAT, Pla d'actuació municipal i comarcal (PAM), Pla d'evacuació d'urbanitzacions (PEU) i Plans d'autoprotecció en cas d'incendi forestal (PAU)). Tot i això, s'exposen junts per estar molts d'ells interrelacionats, diferenciant entre els que s'apliquen a una escala regional i els que ho fan a una escala municipal (Taula 3.2.1.-1).

Taula 3.2.1.-1. Plans o instruments de prevenció d'incendis forestals a escala regional i municipal

| ESCALA | PLA, PROJECTE O INSTRUMENT DE PREVENCIÓ D'INCENDIS | PLA, INSTRUMENT O PROTOCOL DESTINAT A LA GESTIÓ DE L'EMERGÈNCIA |
|------------------|--|--|
| REGIONAL | <ul style="list-style-type: none"> Pla Alfa i Mapa de risc d'incendi forestal Projectes d'infraestructures estratègiques de prevenció d'incendis forestals (PIE) dels Perímetres de protecció prioritària de massissos forestals (PPP) | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Pla INFOCAT |
| MUNICIPAL | <ul style="list-style-type: none"> Plans de prevenció d'incendis forestals municipals (PPIF) Plans de vigilància complementària contra incendis forestals (PVI) Plans de prevenció per a urbanitzacions (PPU) | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Pla d'actuació municipal i comarcal (PAM) ❖ Pla d'evacuació d'urbanitzacions (PEU) ❖ Plans d'autoprotecció en cas d'incendi forestal (PAU) |

Font. Pla General de Política Forestal 2014.

3.2.2.- El Pla General de Política Forestal (PGPF)

El Pla General de Política Forestal de Catalunya (PGPF) 2014-2024 s'aprova el 17 de juny del 2014 amb l'Acord de Govern 92/2014. L'anterior PGPF va ser aprovat el 13 de setembre de 1994 amb una vigència de deu anys.

El document complet es pot consultar a la web de la Generalitat, Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural (DAAM).

El PGPF s'estructura en 6 eixos estratègics, 15 línies d'acció i un total del 102 accions operatives al llarg dels 10 anys de desenvolupament, per bé que algunes d'elles ja s'han activat durant el darrer any.

1. Planificació, informació i coneixement
2. Conservació dels valors ecològics

3. Gestió de la funció protectora dels boscos sobre el sòl i el cicle de l'aigua
4. Gestió preventiva dels riscos naturals
5. Dinamització de la producció
6. Gestió dels usos públics

Els eixos 4 i 5 de prevenció d'incendis i dinamització del sector productiu contenen més del 50% de les accions del Pla, 59 de 102, de les quals 32 són operatives.

L'aprovació del PGPF recull les següents línies d'actuació en matèria de prevenció d'incendis ja en marxa al 2014:

- El Pla Econòmic Financer de Forestal Catalana 2014-2015, que planifica les inversions del Departament, dona un protagonisme pràcticament exclusiu a les actuacions destinades a la prevenció d'incendis i a la restauració de zones afectades per catàstrofes. L'annualitat de 2014 s'ha dotat amb 4,6 milions d'euros.
- Estratègia per promoure la gestió forestal sostenible a través de l'aprofitament de la biomassa forestal i agrícola, impulsada pel Departament d'Agricultura amb la col·laboració dels departaments de Territori i Sostenibilitat, Empresa i Ocupació i de la Presidència.
La importància d'aquesta mesura és que per primera vegada es vincula l'ajut a la instal·lació de calderes al fet que els municipis disposin d'un pla de prevenció d'incendis. En aquest sentit, s'està fent un gran esforç per desenvolupar el Pla de calderes amb una inversió inicial de 800.00 euros per tal de promoure la demanda de biomassa local.
- Increment significatiu -del 7% actual al 15%- de les dotacions previstes en el nou Pla de Desenvolupament Rural 2014- 2020, actualment a informació pública, que preveu unes inversions de com a mínim 48 milions d'euros directament en actuacions de prevenció i restauració del potencial forestal; i 11,5 milions d'euros per a xarxes viàries per a la gestió de boscos i infraestructures estratègiques de prevenció.

El conjunt d'accions proposades al PGPF en matèria de prevenció d'incendis forestals es poden consultar a l'annex 2 (Pla d'acció) del mencionat Pla que es troba disponible a la web de la Direcció General del Medi Natural i Biodiversitat (DGMNB) del DAAM.

3.2.3.- El Pla INFOCAT

És el pla especial d'emergències enfront els incendis forestals a Catalunya. És el marc de la prevenció d'incendis dins l'àmbit territorial de Catalunya des de la seva aprovació l'any 1994 (adaptació del Pla INFO- 82, aprovat pel Ministeri de l'Interior adaptant-lo a

les condicions específiques de Catalunya). En el període 2002–2012 s'ha potenciat la integració de la prevenció d'incendis forestals al Pla.

L'objectiu del Pla INFOCAT és establir el marc jurídic- funcional per a fer front a les emergències per incendis forestals, dins de l'àmbit territorial de Catalunya, establint els avisos, l'organització i els procediments d'actuació dels serveis de la Generalitat de Catalunya, de les altres administracions públiques i també de les entitats privades que tinguin un paper rellevant en la gestió d'aquest tipus d'emergències.

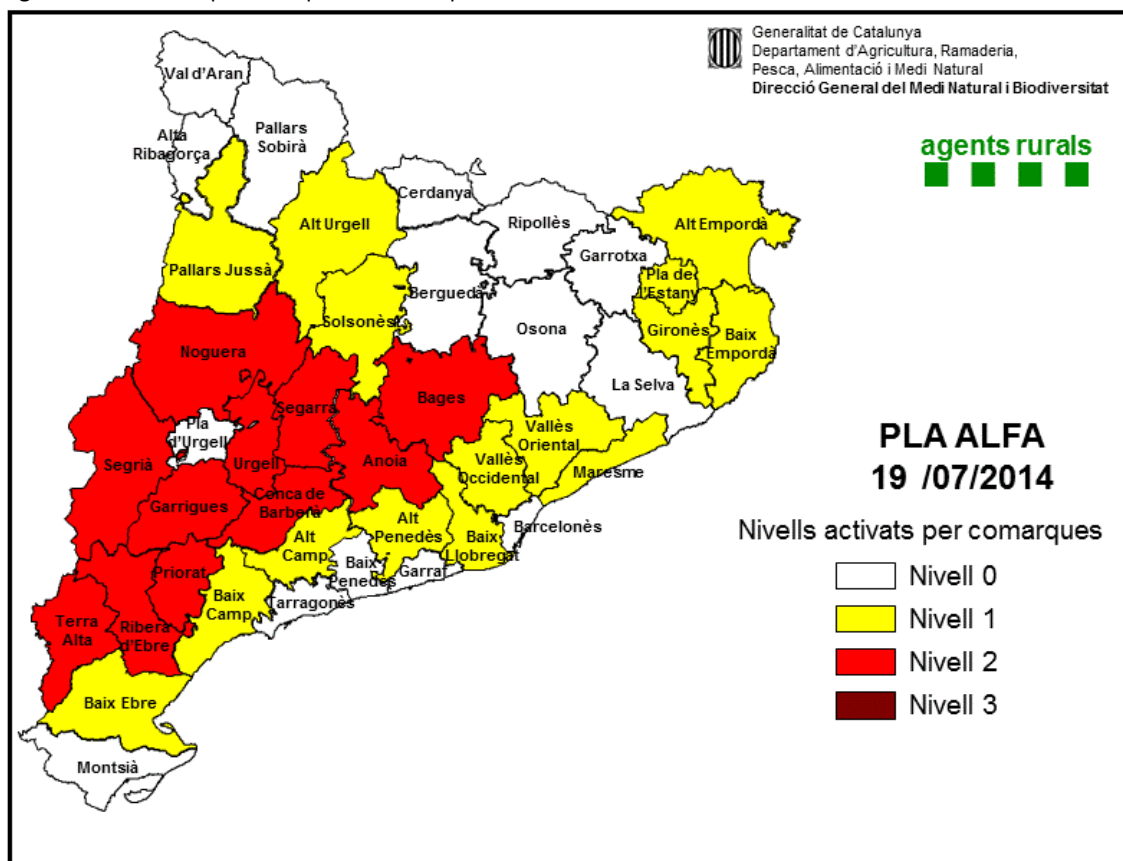
El Pla INFOCAT inclou la quantificació i la localització dins del territori de Catalunya, dels aspectes fonamentals per a l'anàlisi de risc, zonificació del territori, desplegament de mitjans i recursos i localització d'infraestructures per als treballs d'actuació en cas d'emergència. La present versió del Pla n'és una actualització en data de 2012 on s'han introduït alguns canvis (s'han redefinit les figures de coordinació dels grups d'actuació i s'han modificat els criteris d'activació del Pla) i es pot consultar a la web de la Generalitat de Catalunya (Departament d'Interior, Protecció Civil).

3.2.4.- El Pla ALFA i el mapa diari de risc d'incendi

El Pla Alfa és el procediment operatiu que té establert el Cos d'Agents Rurals per definir les actuacions dels efectius de vigilància i prevenció d'incendis forestals desplegats sobre el territori, davant les situacions de perill d'incendi que es produeixin.

L'activació del Pla Alfa ve donada pel mapa de perill diari d'incendi forestal i altres eines d'anàlisi de risc (mapa de combustibles forestals, informació meteorològica sinòptica, ...). En funció de les situacions de perill, es gradua en una escala de 4 nivells operatius, de 0 a 3, per cada comarca. Els nivells del Pla Alfa són: Nivell 0 (sistema normal de treball), Nivell 1 (vigilància prioritària d'incendis forestals), Nivell 2 (vigilància exclusiva d'incendis forestals), Nivell 3 (restricció d'accés als massissos forestals).

Figura 3.2.4.-1: Exemple de mapa del Pla Alfa per a un dia determinat



Font: Pàgina web de la Direcció de Medi Natural (prevenció d'incendis), DAAM de la Generalitat.

3.2.5.- Els Projectes d'Infraestructures estratègiques de prevenció d'incendis forestals (PIE) dels Perímetres de protecció prioritària per a la prevenció d'incendis forestals (PPP)

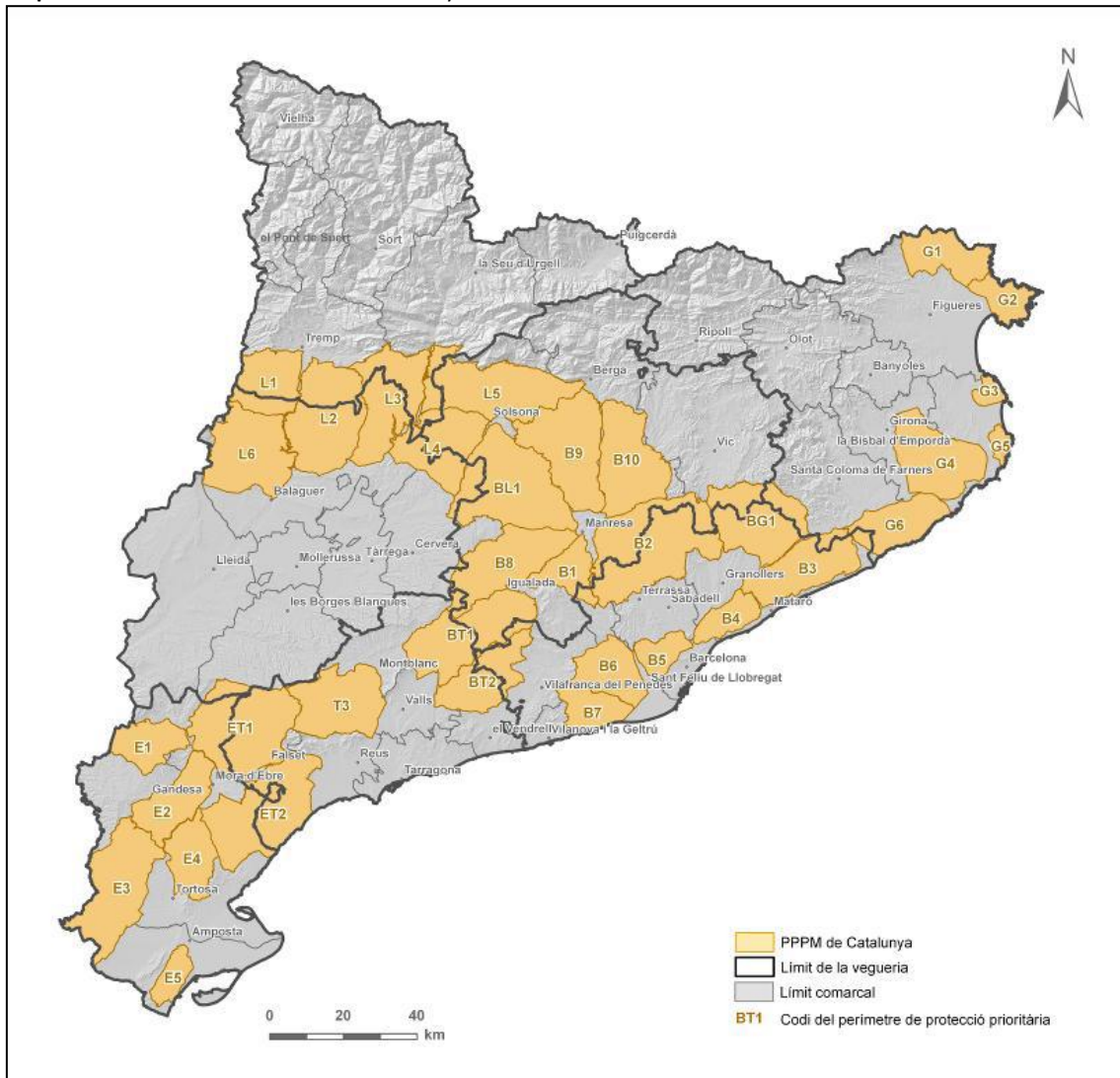
L'origen dels **Perímetres de protecció prioritària (PPP)** es troba en el Reglament europeu 2158/92/CEE, relatiu a la protecció dels boscos comunitaris contra els incendis forestals. En aquest, es fomenta la necessitat de realitzar una classificació del territori segons el risc d'incendi forestal i es preveu la realització de plans de protecció contra els incendis forestals. Arran dels incendis de l'any 1998, es presenta el programa Foc Verd II (1999) que recull la figura dels Perímetres de protecció prioritària dels massissos forestals (PPP). Aquests PPP resulten de la zonificació de les grans masses forestals de Catalunya que, per la continuïtat de la forest, tenen un elevat perill que succeeixi un gran incendi forestal (GIF, aquell que té una superfície afectada major de 500 ha). S'inclouen com a PPP les unitats geomorfològiques amb característiques forestals homogènies, on el risc d'incendi és una greu amenaça en l'equilibri ecològic i la seguretat de persones i béns, o bé contribueix a l'acceleració de processos de desertificació d'espais rurals. Els límits que estableixen aquests perímetres s'han determinat aprofitant les grans infraestructures de la xarxa viària de comunicacions,

els corredors no forestals ocupats per conreus, els nuclis de població i la xarxa hidrogràfica.

El **Pla INFOCAT** incorpora aquesta figura, anomenant-la **sector de risc**, i la integra en el seu desplegament mitjançant els plans d'actuació de sector de risc. En cada **sector de risc o PPP**, s'especificaran les actuacions a dur a terme i es realitzarà una anàlisi exhaustiva de la vulnerabilitat i el perill d'incendi. Alhora, s'hi integraran el **plans d'actuació municipal (PAM)** i els plans d'actuació dels grups de la zona del PPP.

Actualment, a Catalunya hi ha 34 PPP delimitats, que ocupen una superfície d'1.154.281,15 ha. La DGMNB elabora per a cada PPP un **Projecte d'infraestructures estratègiques de prevenció d'incendis forestals (PIE)** que té per objectiu dotar cada espai de la infraestructura necessària que permeti disminuir el nombre d'incendis i compartimentar el territori per reduir la probabilitat que un foc es converteixi en un incendi forestal de grans dimensions. Es realitza una anàlisi de la situació i dels recursos, es localitzen les zones d'alt risc i es redacta el PIE que programa les actuacions necessàries encaminades a la prevenció. Paral·lelament, es duen a terme projectes d'execució d'obres, planificades en els PPIF, si n'hi ha, o d'acord amb els coneixements tècnics i necessitats existents. Dels 34 PPP delimitats, només es troba publicat el PIE del massís de l'Albera (sigles PRINCALB, consultable a la web del DAAM).

Mapa 3.2.5.-1. Localització dels PPP a Catalunya.



Font: Direcció General de Medi Natural i Biodiversitat, DAAM.

El PPP ET2 “**Muntanyes de Tivissa-Vandellòs-Llaberia-Pradell**” (2010) inclou el territori comprès, d’est a oest, entre el riu Ebre i, de nord a sud, entre la carretera N-240 i el nucli d’El Perelló i ocupa una extensió de 56.285 ha.

Tots els municipis del PPP ET2, a excepció de Botarell, apareixen a l’annex 1 de l’INFOCAT, la qual cosa implica la redacció del PAM en raó del risc d’incendi que tenen.

3.2.6.- Plans de Prevenció d’Incendis Forestals Municipals (PPIF)

El **PPIF** és una figura que estableix la Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya, i està definit com el Pla que conté les mesures operatives i administratives a prendre i els equips i les infraestructures que cal crear per a defensar-se dels incendis forestals

en llur àmbit territorial disminuint-ne el risc. L'àmbit territorial pot ser municipal i supramunicipal, i **són obligatoris per als municipis considerats d'alt risc d'incendi forestal** en el Decret 64/1995 i pla INFOCAT. Són informats pel Servei de Prevenció d'Incendis Forestals (SPIF) de la DGMNB (DAAM) i tenen una vigència d'entre 4 i 8 anys. La gestió la realitzen els ajuntaments i les ADF. Estan regulats pel Decret 378/1986, el Decret 63/1988 i el Decret 64/1995.

En data de 2012, a Catalunya hi ha 103 Plans municipals de prevenció d'incendis forestals aprovats, 97 dels quals són a la província de Girona i 6 a Barcelona (Lleida i Tarragona no en tenen cap d'aprovat).

3.2.7.- Pla d'Actuació Municipal i Comarcal (PAM)

El **PAM** és el document de referència per a un determinat risc, en el nostre cas, d'incendi forestal, i conté tota la informació que pot ser necessària en el moment de l'emergència i la definició de les funcions i actuacions concretes a dur a terme, sent l'àmbit territorial municipal o comarcal. Són d'obligatorietat per als **municipis** declarats com a d'**alt risc d'incendi** al Pla INFOCAT.

Tots els municipis que tenen part o la totalitat del seu terme municipal dins aquest projecte estan declarats d'alt risc d'incendi forestal.

3.2.8.- Pla d'Autoprotecció en cas d'Incendi Forestals (PAU)

El **PAU** és una figura establerta per la Llei 5/2003, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les **urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana**, en el qual s'ha de realitzar una previsió de les accions i mesures de resposta i emergència davant dels incendis forestals. Són plans de gestió de l'emergència gestionats pel Departament d'Interior. Els PAU s'han d'incorporar al **Pla d'Actuació Municipal** segons l'**INFOCAT**.

El **PAU** també queda regulat pel Decret 64/1995, la Llei 4/1997 i el Decret 46/1999.

Entre d'altres mesures, tracten els temes següents:

- **Llei 5/2003:**
 - Obligatorietat de disposar de franja de protecció de 25 m d'amplada mínima al perímetre de la urbanització i neteja de les parcel·les interiors.
 - Responsabilitat de l'execució dels treballs anteriors.
 - Obligatorietat de disposar d'un Pla d'autoprotecció (PAU) de la urbanització, que s'ha d'integrar en el PAM.

- **Decret 123/2005** (desplega la Llei 5/2003):
 - Els Plans d'Autoprotecció han de contenir: la identificació dels límits i les dependències administratives de la urbanització, l'avaluació del risc per factors interns i externs, un inventari de les mesures i mitjans d'autoprotecció i la delimitació de la franja perimetral de protecció.

La disposició addicional primera de la Llei 5/2003, de mesures de prevenció en urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana, estableix que es poden declarar **Zones d'Actuació Urgent** (ZAU) determinats terrenys en els que sigui necessari preservar especialment els valors naturals, ecològics o paisatgístics, delimitant perímetres de protecció prioritària contra incendis.

3.3. Estat natural

Per a analitzar les característiques de l'estat natural de la zona del projecte, aquest treball pren com a referència el conjunt d'estudis disponibles sobre l'EIN Serra de Llaberia.

Tal i com hem explicat al l'apartat 2.1. el **96,36% del territori de l'EIN queda inclòs dins de l'àmbit geogràfic del present estudi** i, en tractar-se d'un espai natural protegit i gestionat des del Consorci es disposa d'informació suficient i contrastada per a conèixer el medi natural on s'emmarca el present estudi.

3.3.1.- Medi físic

3.3.1.1.- Clima

El tipus de clima de la serra de Llaberia segons l'índex d'humitat de Thornthwaite és Sec subhumit a la major part de l'EIN. Tot i que és Subhumit a les parts més altes, al llarg d'una franja que travessa en sentit SW-NE l'EIN abraçant el nucli de Llaberia, la Mola de Colldejou, el Mont-redon, Coll de Colivassos i el Motarro.

Cal esmentar que la variació de factors com l'orientació de les vessants, l'alçada sobre el nivell del mar, la distància respecte el mar, entre d'altres, determinen una àmplia varietat microclimàtica dins els patrons generals de la Serra de Llaberia.

Segons l'Atles Climàtic de Catalunya³ podem realitzar una aproximació a la realitat climàtica de la Serra i definir les diferències entre els diversos punts de l'espai (vegeu Figura 3.3.1.1-1):

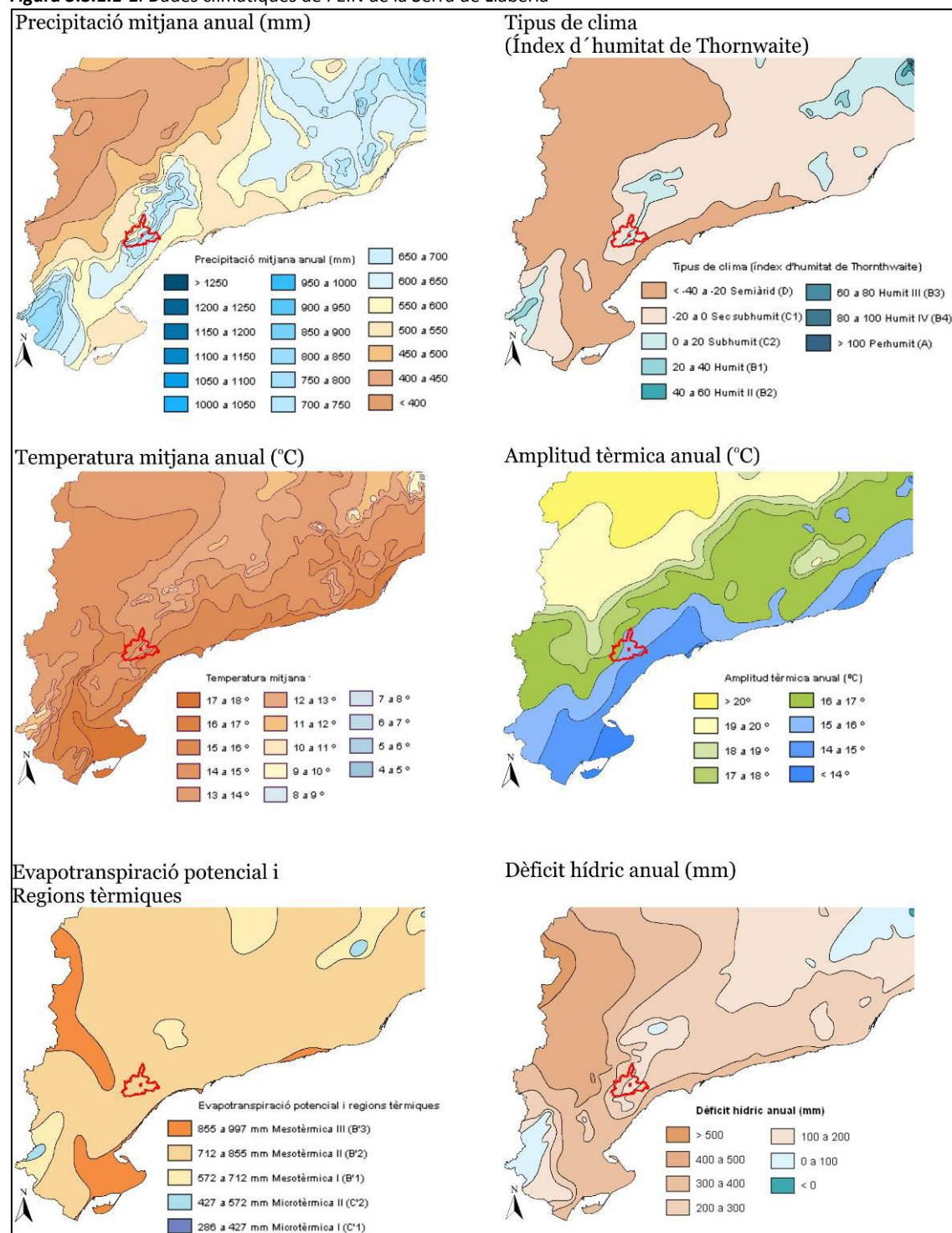
- **Amplitud tèrmica anual:** A la major part de l'EIN és de 15-16°C, no obstant, en una petita franja al sector nord-oest és de 16-17°C i 14-15 °C a l'est.
- **Dèficit hídric anual** (segons Thornthwaite): entre 100 i 200 mm. En una franja diagonal en direcció NE-SW, aquesta franja és prou ample perquè només els extrems occidentals i sud-orientals de l'EIN tinguin un dèficit hídric d'entre 200 i 300 mm.
- **Regió tèrmica i evapotranspiració potencial (ET):** regió mesotèrmica II (ETP entre 712 i 855 mm).
- **Precipitació mitjana anual:** varia força dins l'EIN. Trobem els valors més alts (700-750 mm) a l'extrem sud-est de l'EIN (essent aquesta àrea de precipitació la que més part de l'EIN ocupa) i els valors més baixos al sector nord-oest on hi cauen entre 550 i 600 mm. anuals. Entremig, hi ha una gradació amb les corbes

³ Disponible a la pàgina web del DTS de la Generalitat de Catalunya.

“d’isopluja” paral·leles a aquest sentit NE-SW, per exemple, el nucli de Llaberia es troba en la franja més estreta, la d’entre 650 i 700 mm.

- **Temperatura mitjana anual:** A les parts més altes, en una franja que va de Llaberia fins a l’extrem nord-est de l’EIN passant per la Mola hi ha una temperatura mitjana anual d’entre 12 i 13 °C. La franja més ample, d’entre 13 i 14 graus, és al voltant d’aquesta àrea amb direcció NE-SW. La zona de 14 a 15º de mitjana es troba als extrems oest, nord-oest i sud-est.

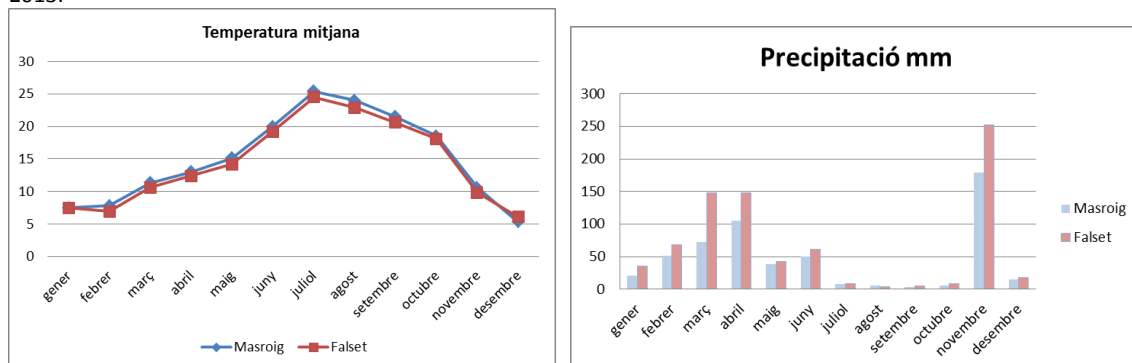
Figura 3.3.1.1-1. Dades climàtiques de l'EIN de la Serra de Llaberia



Font: elaboració pròpia a partir de l'Atlas Climàtic de Catalunya.

Actualment les estacions meteorològiques més properes a la Serra de Llaberia són les situades al Masroig i a Falset. El Servei Meteorològic de Catalunya també disposa a la Serra de Llaberia del radar meteorològic de la Miranda.

Gràfic 3.3.1.1-1. Evolució de les temperatures i la precipitació a l'estació meteorològica del Falset i Masroig, any 2013.



Font: Servei de Meteorologia de Catalunya, Anuari de 2013

Pel que fa a la variació mensual de temperatures, els gràfics posen de manifest que en aquesta zona, com en tot l'arc mediterrani, els estius són d'altres temperatures i amb escasses precipitacions, factors directament relacionats amb el risc d'incendi.

A continuació es pot observar un resum l'any climatològic a Falset i Masroig corresponent a l'any 2013:

Taula 3.3.1.1-1. Resum meteorològic de les estacions meteorològiques de Falset i Masroig, 2013

| | Falset | Masroig |
|-------------------------------------|--------------|--------------|
| Temperatura mitjana | 14,4 | 15,1 |
| Precipitació total acumulada mm | 798,4 | 554,7 |
| Mitjana de les temperatures màximes | 20,2 | 21,8 |
| Mitjana de les temperatures mínimes | 9,7 | 9 |
| Temperatura màxima absoluta | 35,2 (19/08) | 36,2 (19/08) |
| Temperatura mínima absoluta | 2,3 (16/12) | -4,3 (27/02) |
| Velocitat mitjana del vent | 2,9 | 1,8 |
| Direcció dominat del vent | W | SE |
| Humitat relativa mitjana | 68% | 69% |

Font: Servei de Meteorologia de Catalunya, Anuari de 2013

Un altre aspecte característic de la climatologia d'aquest massís muntanyós són les boires. N'hi ha de dues menes: la de mar i la de l'Ebre, anomenada "broma de riu". La de mar sol ser habitual a les muntanyes que confinen amb el Camp, on l'aire humit provinent de les marinades condensa boires i núvols baixos a les parts altes de la serra de Llaberia i la Mola de Colldejou; en temps estables hi pot romandre força dies, i és visible des de la banda interior remuntant el Coll Roig i el coll del Guix. La de riu correspon als períodes d'inversió tèrmica bàsicament hivernals, on les boires espesses de la vall de l'Ebre poden remuntar la fossa del Priorat.

Pel que fa al vent, la Serra de Llaberia està sotmesa a la influència del vent de mestral (també anomenat de cerç, de serè o de dalt) de component nord-oest, que descendeix per la vall de l'Ebre i recorre la Serra amb molta força, especialment durant la tardor,

hivern i inicis de primavera, i tot sovint s'associa al pas de borrasques o fronts atlàntics. Les marinades també tenen importància, però més que per la seva força, per la capacitat d'aportar humitat i suavitzar les temperatures del migdia a les parts marítimes i meridionals del massís.

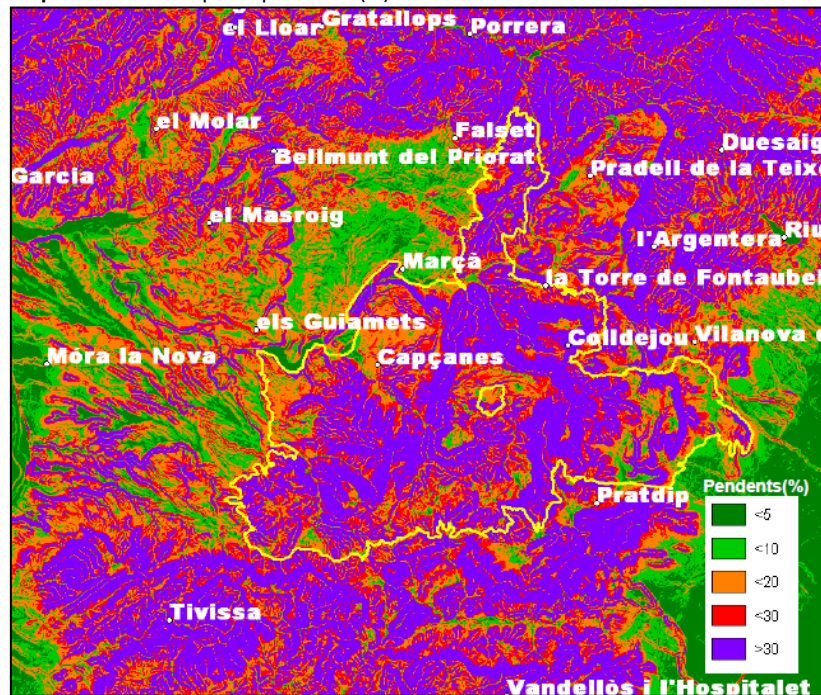
Cal destacar també que els vents de gregal (NE) i de tramuntana (N) són poc freqüents en aquesta zona. Això és degut a que al sud de Catalunya les situacions de vent de nord es tradueixen en general en vent de mestral (NW) degut a que la Vall de l'Ebre acanala el vent en aquesta direcció. També són poc freqüents i poc intensos els vents de component SW.

3.3.1.2.- Rellu

L'EIN de la Serra de Llaberia incorpora un complex sistema de serres majoritàriament calcàries que s'aixequen entre la fossa del Priorat a l'oest i les afores de la serralada Prelitoral a l'est, connectant al nord-oest amb la resta de la serralada Prelitoral mitjançant les serres del Pradell, l'Argentera i al sud amb les serres de Santa Marina i les Muntanyes de Tivissa i Vandellós. Estructuralment se situa en el domini meridional dels Catalànids.

La complexa tectònica de Serra de Llaberia dona lloc a una àrea de fortes pendents, amb barrancs molt encaixats i cingleres espectaculars, amb un màxim d'alçada a la Miranda amb 919 m i amb pendents superiors al 30% a la major part de la Serra.

Mapa 3.3.1.2-1. Mapa de pendents (%) a la Serra de Llaberia

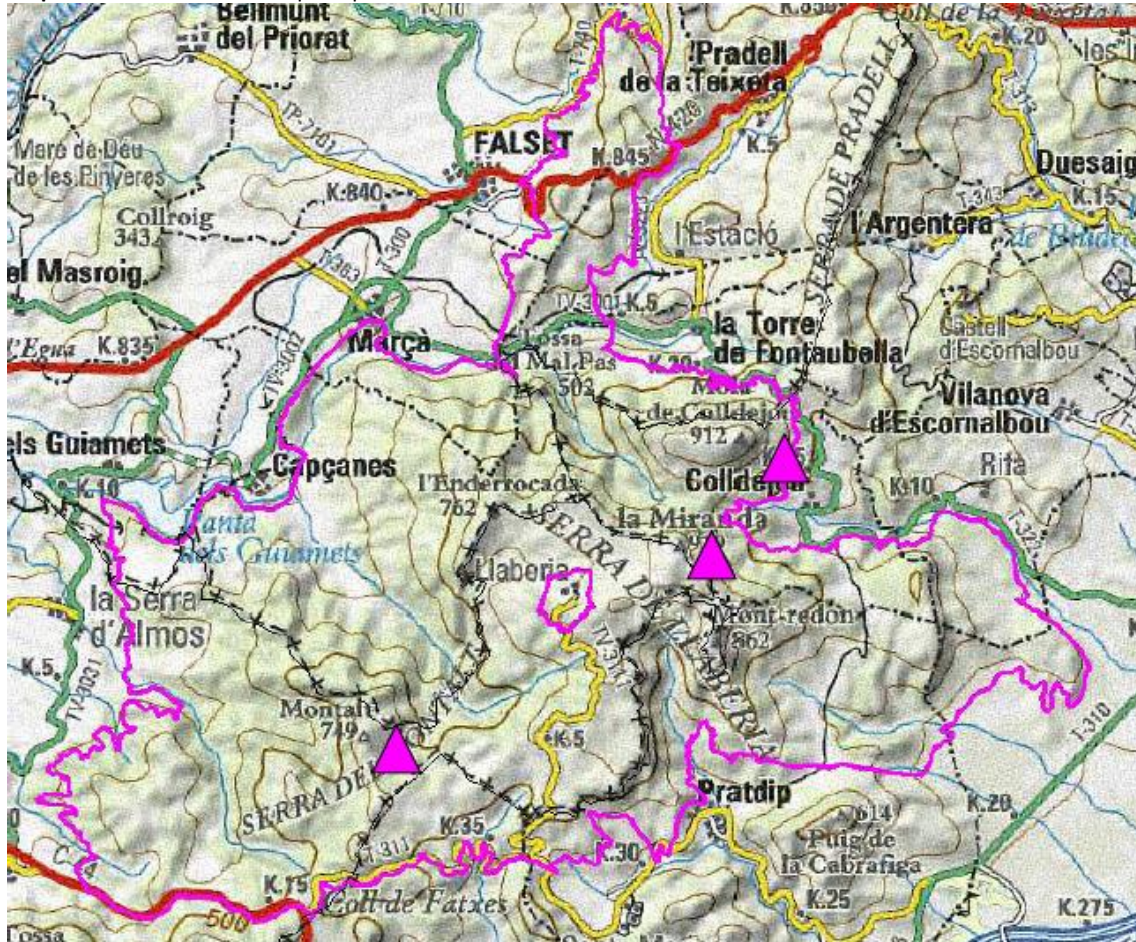


Font: Elaboració pròpia a partir de la cartografia de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC)

Geomorfològicament podem diferenciar tres grans sectors:

- **Mola de Colldejou:** Situada al límit nord-est de l'EIN la Mola sobresurt nítidament sobre les muntanyes del voltant. La Mola de Colldejou s'aixeca just al costat del nucli amb el mateix nom, i la seva part més alta és la Punta de la Mola amb 912 m.
- **La Serra de Llaberia:** Situada en la part central del l'EIN aquesta Serra està formada per diferents cims amb alçades importants com són la Miranda (919 m), el Mont-redon (862 m), el Cavall Bernat (834 m), la Punta de Fornells (861m) i La Creu (894 m).

Mapa 3.3.1.2-2. Situació dels principals cims de la Serra de Llaberia



Font: Elaboració pròpia a partir de la cartografia de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC)

- **La Serra del Montalt:** La Serra del Montalt s'ubica a la part occidental de l'EIN. Tot i que no assoleix les alçades de les altres dues formacions orogràfiques esmentades, des de les seves parts més elevades es pot contemplar un panorama magnífic del riu Ebre en el seu pas per la cubeta de Mora. La màxima alçada s'assoleix amb la Punta nord del Montalt amb 749 m.

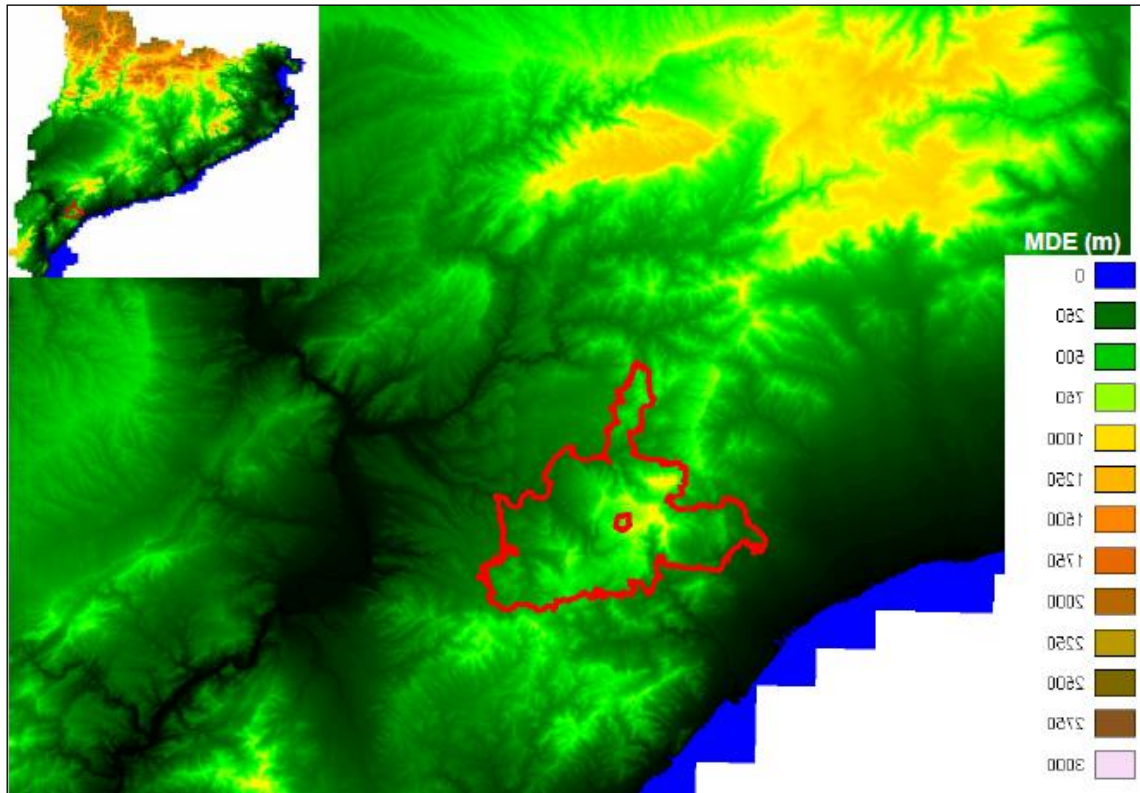
Foto 3.3.1.2-1. Vista panoràmica de la Serra de Llaberia amb el Mont-redon a la part central



Autor: Consorci de la Serra de Llaberia

Les poques àrees planes dins els límits de l'EIN de la Serra de Llaberia es troben en els seu extrem oriental (plana del Camp de Tarragona) i occidental (nord-est amb la fossa del Priorat i a l'oest amb l'inici de la cubeta de Mora) tal i com es pot observar en el següent Mapa del Model Digital d'elevacions del terreny.

Mapa 3.3.1.2-3. Model Digital d'elevacions del terreny. Detall de la Serra de Llaberia.



Font: Elaboració pròpia a partir de la cartografia de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC)

3.3.1.3.- Geologia

La Serra de Llaberia se situa a la Serralada Prelitoral i en els contraforts més orientals del massís del Priorat, el qual comprèn afloraments mesozoics, paleozoics i roques plutòniques. Geològicament està formada per materials mesozoics amb Triàsic ben representat, Juràssic i Cretaci Superior.

- Els materials Triàsics se situen a la zona basal de la Serra de Llaberia i estan representats per dolomies, calcàries, margues i argiles vermelles i versicolors.
- Els materials Juràsics formen les cingleres i els espadats tabulars que caracteritzen el conjunt de la Serra de Llaberia (Racó de la Dòvia, Serra d'En Jover, etc.) i estan formats per dolomies, bretxes dolomítiques, calcàries i calcàries margoses. Aquest conjunt carbonàtic presenta unes coloracions grisenques i en conjunt supera els 400 metres de potència. En aquests

materials hi són abundants els fòssils de braquiòpodes, equinoderms, lamel·libranquis i ammonoïdeus i/o ammonites.

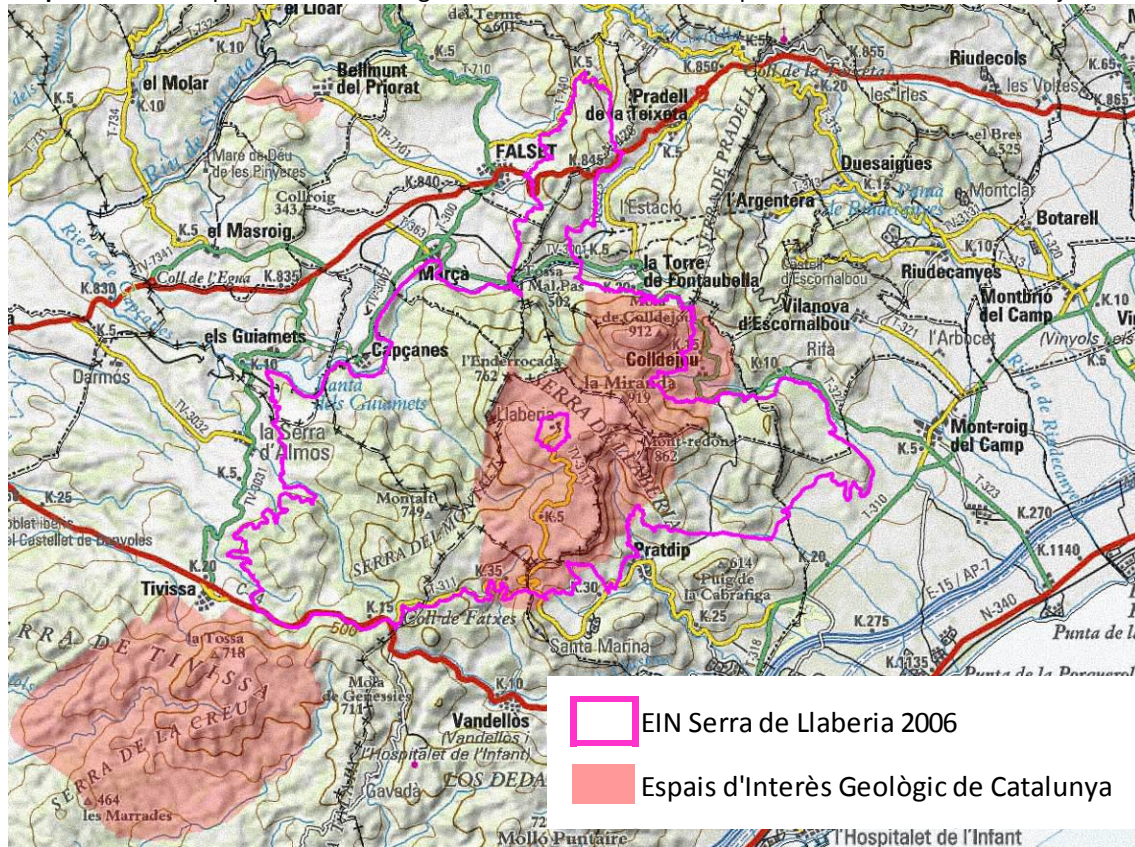
- Els materials Cretacis afloren a les parts més topogràficament elevades com La Miranda (919 m), Mola de Colldejou (912 m.), Mont-redon (862 m), etc. i estan representats per sorres, argiles vermelles, dolomies, calcàries i margues. Aquests materials presenten coloracions més blanquinoses respecte als materials juràssics situats estratigràficament per sota.
- Els materials Terciàries només afloren a la zona del barranc del Ramer i estan representats per argiles vermelles i versicolors.

Donada la susceptibilitat dels materials carbonàtics als diferents agents climàtics (pluja, gelades, etc.) a la Serra de Llaberia s'hi desenvolupen relleus càrstics: balnes, coves, avencs i ponts naturals, com la Roca Foradada de Llaberia.

La Serra de Llaberia està delimitada tectònicament a l'oest per la falla del Montalt, d'uns 50 quilòmetres de longitud i a l'est per la falla de Reus – Valls d'uns 75 quilòmetres de longitud i que forma la depressió del mateix nom. Aquestes dues falles presenten una direcció NE – SW i pertanyen a l'orogènia alpina (65 Ma.)

Cal destacar que dins l'espai de la Serra de Llaberia trobem una geo-zona incorporada a l'Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya, descrita amb el codi 310 i amb nom Encavalcaments de Pradip–Llaberia i la Mola de Colldejou.

Mapa 3.3.1.3-1. Espai d'Interès Geològic 'Encavalcaments de Pradip-Llaberia i la Mola de Colldejou'.



Geo-zona 310:

Aquesta geo-zona es localitza al límit entre la Serralada Costanera Catalana, al nord, i la zona d'enllaç entre aquesta i la serralada Ibèrica, al sud. Aquesta situació li dona una gran importància per a entendre aquestes dues unitats geològiques. El límit el determina un encavalcament amb un desplaçament horitzontal de diversos quilòmetres, que és el que es pot observar en aquest indret. L'àmbit d'interès es centra bàsicament en la tectònica; les estructures d'aquesta geo-zona formen part del Feix d'encavalcaments i plectes de Portal Rubió-Vandellòs, concretament en la seva part més septentrional, i tenen una direcció NE-SW. Cal destacar la presència de dues klippes de grans dimensions, que troben al Coll Roig i a Llaberia, provocades per l'erosió del mantell encavalcant. Els materials implicats en els encavalcaments pertanyen a la cobertura mesozoica i en alguns punts també aflora Terciari.

L'elevat valor didàctic, i també científic, justifiquen la inclusió d'aquesta zona en l'Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya. L'erosió ha fet que la làmina d'encavalcament hagi estat dividida en dues klippes quilomètriques, estructures úniques a Catalunya per les seves dimensions.

Font: Bases cartogràfiques i Fitxes descriptives dels Espais d'Interès Geològic del DTS.

*Els dos EIG que apareixen al mapa estan ombrats amb color vermell. L'Espai d'Interès Geològic amb codi 310 es troba dins dels límits de l'EIN de la Serra. Més al sud, al municipi de Tivissa es troba un segon EIG també ombrat amb color vermell, amb codi 312 i nomenat Serra de Tivissa i Serra de la Creu.

La zona sud d'aquesta geo-zona està formada per una sèrie d'encavalcaments i falles inverses les quals formen les finestres tectòniques, denominades klippes, ubicades a la Serra de Llaberia i úniques, per les seves dimensions quilomètriques, a Catalunya. Part d'aquest encavalcament és visible a les cingleres més orientals del barranc de la Dòvia, a sota del Montredon (a la següent fotografia s'hi observa una falla inversa). Aquestes finestres tectòniques presenten una forma el·líptica i s'han originat degut a l'acció

erosiva dels barrancs existents a la Serra de Llaberia (barranc de la Dòvia, barranc dels Estrets de Massanes, barranc del Ramer).

Les finestres tectòniques es troben entre la zona del barranc del Ramer i el Collet dels Colivassos (al S, SE i E del nucli de Llaberia).

Foto 3.3.1.3-2. Falla inversa a sota del Mont-redon



Autor: Joaquim Roset

3.3.1.4.- Hidrologia

La xarxa hídrica de l'espai comprès dins l'EIN és força complexa i ve determinada tant per l'orientació predominant dels blocs de muntanyes com per la disposició dels diversos estrats i blocs geològics que formen la Serra de Llaberia.

La xarxa hídrica de la Serra pertany a dues conques hidrogràfiques diferents: les Conques de les Rieres Meridionals de Catalunya i la Conca del Riu Ebre.

Les aigües pertanyents a la Conques de les Rieres Meridionals de Catalunya desguassen al mar. Forma part d'aquestes Conques una petita part de l'EIN situada a est i sud.

Dins aquestes Conques a la Serra trobem 3 conques diferents que són la del barranc del Rifà, barranc de la Porquerola i el barranc de la Dòvia.

De les Conques esmentades cal destacar com a curs d'aigua més important el barranc de la Dòvia, el qual ha conformat una vall abrupta inserida als relleus de la Mola de

Llaberia, configurant un paisatge espectacular que, en la seva capçalera, recorda a un circ.

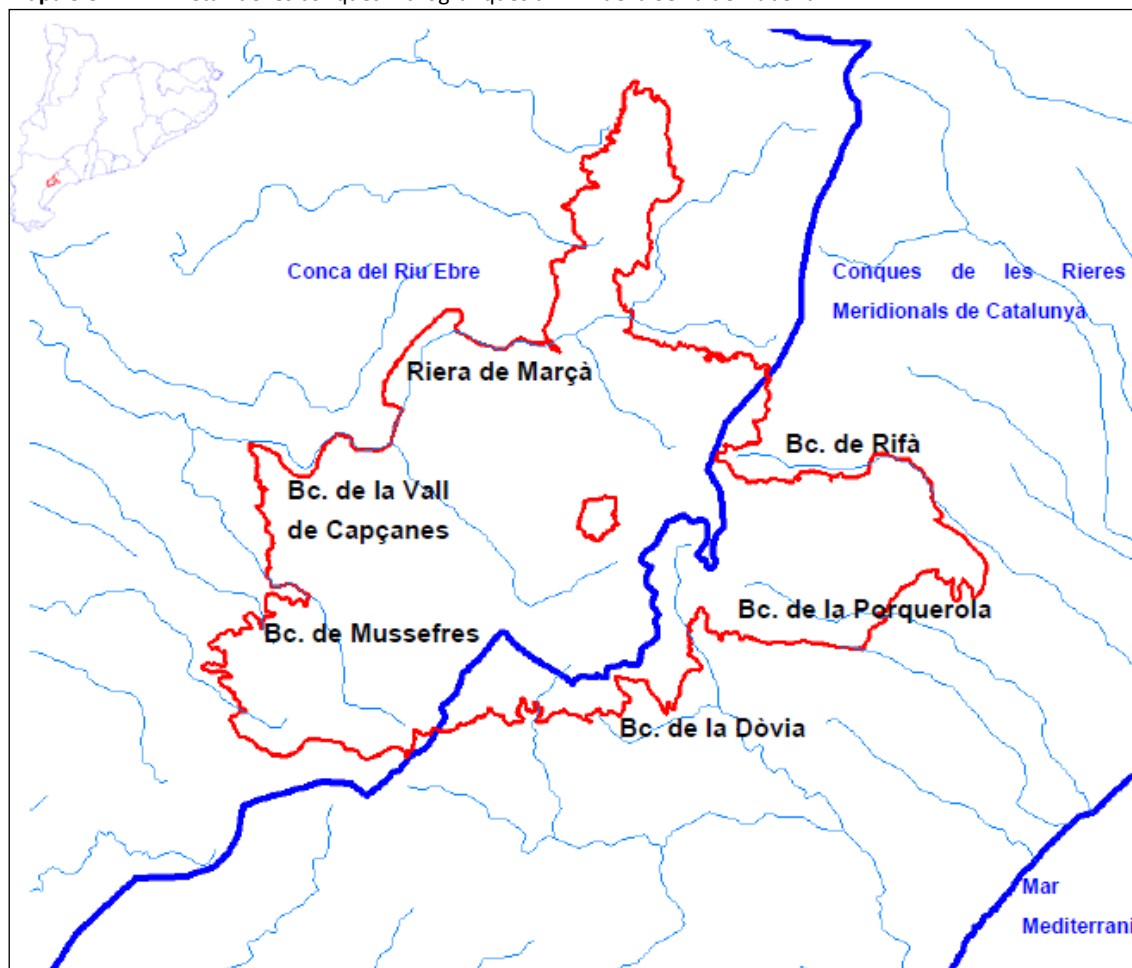
La **Conca del Riu Ebre**, les aigües de la qual desguassen en el riu amb el mateix nom, és de les dues conques la que ocupa més superfície dins de l'EIN de la Serra de Llaberia.

Dins de la Conca de l'Ebre a l'EIN de la Serra de Llaberia trobem la riera de Marçà, la qual separa el bloc de Muntanyes de Llaberia i la Mola de Colldejou de la fossa del Priorat i recull les aigües de diversos barrancs (Riera de Fontaubella, Barranc dels Estrets de Massanes, Barranc del Ricorb i barranc de les tres Batlles, Barranc de Calassos, Barranc de l'Estret de Calà, Barranc de les Taules, Barranc del Cocó de mar i Barranc de la Llúdriga).

Un altre dels cursos importants de la Conca de l'Ebre dins de l'EIN és la Riera de la Vall de Capçanes la qual té diversos trams amb circulació d'aigua permanent, especialment aigües avall de la Font de la Mata, i que a la vegada recull els aigües de diversos barrancs (Barranc del Tortó, Barranc del Ramer, Barranc de Portadeix, Barranc del Teixar, el Barranc de la Font Gran, Barranc de la Font canyosa i el Barranc del mas de Calàs). La mateixa Riera de Marçà li aporta les seves aigües.

Per últim, el Montalt tributa cap al barranc de les Mussefres. Destaquen com afluents el barranc de Capcir i el seu tributari el barranc del Solà del Migdia, i el barranc de la Mafla, el barranc del mas d'en Baconer i el petit barranc de Montalt.

Mapa 3.3.1.4.-1. Detall de les conques hidrogràfiques a l'EIN de la Serra de Llaberia



Font: Bases cartogràfiques del DTS.

Finalment esmentar els cursos hídrics amb circulació permanent d'aigua:

- Barranc de la Dòvia
- Barranc de la Vall de Capçanes aigües avall de la Fou.
- Barranc de Ricorb, des de la Font dels Dos Batlles.

Donat el caràcter abrupte i predominantment calcari d'aquestes serres, els barrancs i torrents generats són en la major part desaigües naturals amb capacitat de desguassar cabals importants en períodes de pluja intensa, però en pocs casos permanents. Tot sovint, aquests barrancs circulen encaixonats, erosionant formidablement el substrat rocós i configurant una llera plena d'olles, cavitats i roques arrodonides, que permeten l'existència d'entollaments durant períodes perllongats quan la circulació superficial d'aigua s'interromp. En altres casos, i donada l'existència de relleus verticals, els barrancs tenen salts que salven unes poques desenes de metres i formen, en alguns casos, olles en la seva bassa o degotalls d'aigua.

Destaquen alguns salts com el Salt d'en Sanxo i el Salt del Barranc de Portadeix, al barranc de Portadeix, el Salt del Goleró, al barranc de Santa Marina, el Salt de les Soques, al barranc de les Estellades, el Salt de l'Aurenella, al barranc de la Font Freda, el Salt del Barranc de Ricorb, el Salt del Barranc de l'Estret de Catà, el Salt del Tortó i l'Olla Gegant al barranc de Tortó.

Pel que fa a les aigües subterrànies existeix una circulació important d'aquestes dins de la Serra. No obstant la topografia de la Serra fa que en ben pocs trams (com en els afloraments d'argiles de Pradip o Santa Marina) aquestes aconseguixin dotar els cursos superficials d'un cabal mínimament continu durant algunes èpoques de l'any.

Dins el massís existeixen nombroses fonts, moltes de les quals porten aigua perennement (Font de l'Aladern, Font de Mont-redon, Font de les Manares, Bassa de Massanes, Font del Bullidor, Font del Noguer, Font dels Clots, Font del Teixar, Font de l'Àliga, Toll del Cantina, Font de l'Horta, entre d'altres). Tanmateix, en els darrers anys diverses d'aquestes fonts han deixat de rajar.

3.3.2.- **Medi biòtic**

La flora i vegetació de la Serra de Llaberia es caracteritza pel domini corològic mediterrani (alzinars, brolles...) amb algunes penetracions euro-siberianes (rouredes seques) i oromediterrànies (brolles xeroacàntiques, pradells de cingles...). La fauna típicament mediterrània va molt lligada a les biocenosis forestals i rupícoles, amb una gran abundància d'elements de la fauna invertebrada.

3.3.2.1.- **Flora**

En aquest apartat distingirem la vegetació que forma part de comunitats arbrades o forestals, i la de comunitats no arbrades.

▪ **Comunitat arbrades o forestals**

En el primer grup, hi distingim l'**alzinar Mediterrani** típic on domina l'alzina (*Quercus ilex ssp. ilex*), estesa per fondalades. Actualment, i com és tendència a tot el país, l'alzinar litoral queda desplaçat per la presència del pi blanc (*Pinus halepensis*).

Hi distingim també, l'**alzinar muntanyenc**, que s'estén bàsicament per les vessants més septentrionals de les zones més enlairades de la Serra i rarament la trobem per

sota els 700 metres. Dins aquest bloc també hi trobem **rouredes de submediterrànies roure fulla petita** situats per sobre els 800 metres.

Les **pinedes**, principalment de pi blanc (*Pinus halepensis*), s'estenen en els indrets del massís que han patit el pas d'incendis, i que actualment, representen un espai intermedi cap a la vegetació potencial associada al pi blanc, que en aquest cas correspondria a l'alzinar litoral i a l'alzinar muntanyenc.

La majoria d'aquestes pinedes corresponen a formacions arbrades joves (25-30 anys) i amb densitats molt altes (1500-2000 peus/ha) i acompanyades d'un substrat arbustiu típic de les espècies que acompanyen a l'alzinar.

Pel que fa a les pinedes de pinassa (*Pinus nigra ssp. salzmanii*), són presents a les parts altes de la Serra de Llaberia, on s'assenten sobre sòls calcaris. Aquestes pinedes actuen com a pinedes secundàries, és a dir, formen un estrat intermedi cap a les rouredes de roure de fulla petita (*Quercus faginea*).

De manera molt aïllada, en les obagues de les parts més altes del massís i en el domini de les rouredes, apareixen molt secundàriament, peus aïllats de pi roig (*Pinus sylvestris*), però que en cap cas podríem definir-ho com a una pineda completa ja que hi ha pocs peus i poc representatius.

Les **teixedes** (*Saniculo-Taxetum*) a la Serra de Llaberia són puntuals, ubicades en les cingleres calcàries i en punts molt obacs i molt humits.

Cal esmentar altres comunitats que es troben presents a la Serra interessants des del punt de vista de diversitat tot i no ser molt abundants. N'és un exemple les comunitats de **bosc de ribera** que ressegueixen els cursos fluvials com és el cas de la Riera de Marçà, la de la Torre de Fontaubella o la Riera de la Vall de Capçanes.

▪ **Comunitat no arbrades**

Si per contra en fixem en comunitats no arbrades, es presenten aquí aquelles espècies que formen part dels sota estrats dels alzinars, rouredes o pinedes, així com també d'aquelles zones no arbrades en ambients elevats, ventats i amb molts sòls migrats, i no obstant cal no oblidar les espècies pròpies dels cingles tant nostrats en el territori.

Les **garrigues** (*Quercetum cociferae*), dominen en zones amb sòl escàs o terrenys afectats per la reincidència d'incendis forestals, ja que els seus sistemes reproductius són més eficaços davant una recurrència de foc que no pas el pi o l'alzina, així les garrigues ocupen més ràpidament el terreny cremat. Dins de les garrigues, la dominant és el coscoll (*Quercus coccifera*), comunitats arbustives baixes, denses i punxants acompanyades per altres espècies com és el llentiscle (*Pistacea lentiscus*) o el matapoll

(*Daphne gnidium*). Les comunitats presents dins la Serra de Llaberia però a les vessants marítimes i assolellades, són acompanyades per espècies típiques de la garriga, així com també per altres com són el margalló (*Chamaerops humilis*).

Un cas clar que exemplifica aquesta variació d'un alzinar original per una garriga, causat per l'efecte repetitiu dels incendis, es troba en la vessant SE que hi ha entre la punta Sud de Montalt i el fondo del Tomata.

Les **broles** són les formacions vegetals més extenses a la Serra de Llaberia, fet relacionat amb els incendis forestals i la manca de sòl tal com hem apuntat anteriorment amb el cas de les garrigues. La brolla més representativa és la brolla de romaní i bruc d'hivern amb bufalaga tintòria (*Erico-Thymelaetum tinctoriae*). Paral·lelament, també fan acte de presència en el nostre EIN espècies com les joncedes (*brachypodium-Apphyllanthetum*).

Tanmateix, també cal remarcar que en parts baixes de la Serra hi predominen conreus d'oliveres i de vinya, i també trobem terrasses semi abandonades amb peus d'avellaners (*Corylus avellana*), algunes d'elles actualment utilitzades amb funcions cinegètiques.

3.3.2.2.- Fauna

Destaca la presència de fauna invertebrada bàsicament coleòpters, heteròpters, mol·lusc i lepidòpters. Així mateix també destaca la presència de fauna vertebrada, que va des de la salamandra (*Salamandra salamandra*), al gripau comú (*Bufo bufo*), passant per altres exemplars tant remarcables com la tortuga de rierol (*Mauremys caspica*) trobada a la riera de Capçanes o la tortuga Mediterrània (*Testudo hermani*) trobada de forma repetida a l'extrem Nord-Occidental del l'EIN.

En referència a l'ornitofauna, trobem a la Serra de Llaberia un gran nombre d'espècies típiques d'ecosistemes Mediterranis. En aquest sentit hi trobem el còlit negre (*Oeneanthe leucura*), la merla del pit roig (*Monticola saxatilis*) o la tant coneguda gralla del bec vermell (*Pyrhocorax pyrrhocorax*).

L'àrea és també, ocupada pel gran rapinyaire mediterrani per excel·lència, l'àguila perdiguera (*Hieraaetus fasciatus*) a més de l'àguila daurada (*Aquila chrysaetos*). Així mateix, no hi falten exemplars d'astor (*Accipiter gentilis*), de l'oreneta de la cuarogenca (*Hirundo daurica*).

Per altra banda, no es pot deixar de mencionar la cabra domèstica (*Capra hircus*) que és per ara l'únic herbívor que trobem per l'espai que ocupa l'EIN de forma regular i estable.

3.3.2.3.- Elements naturals protegits

A part de gaudir de la protecció que li ofereix ser un Espai d'Interès Natural, la Serra de Llaberia disposa d'altres sistemes de protecció per tal d'assegurar la conservació dels seus elements més vulnerables.

▪ Habitats d'interès comunitari

Dins del territori de l'EIN de la Serra de Llaberia hi trobem nombrosos d'Hàbitats d'Interès Comunitari (Directiva 92/43/CE relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres).

Aquests Habitats han estat catalogats per la **Directiva Habitats** bé perquè estan amenaçats de desaparició en la seva àrea de distribució natural en la Unió Europea; perquè tenen una àrea de distribució reduïda a causa de la seva regressió o a causa de tenir una àrea reduïda per pròpia naturalesa; o bé perquè són exemples representatius d'una o diverses de les sis regions biogeogràfiques en què es troba la UE, és a dir l'alpina, l'atlàntica, la boreal, la continental, la macaronèsica i la mediterrània. Els Habitats d'interès comunitari poden ser prioritaris o no prioritaris.

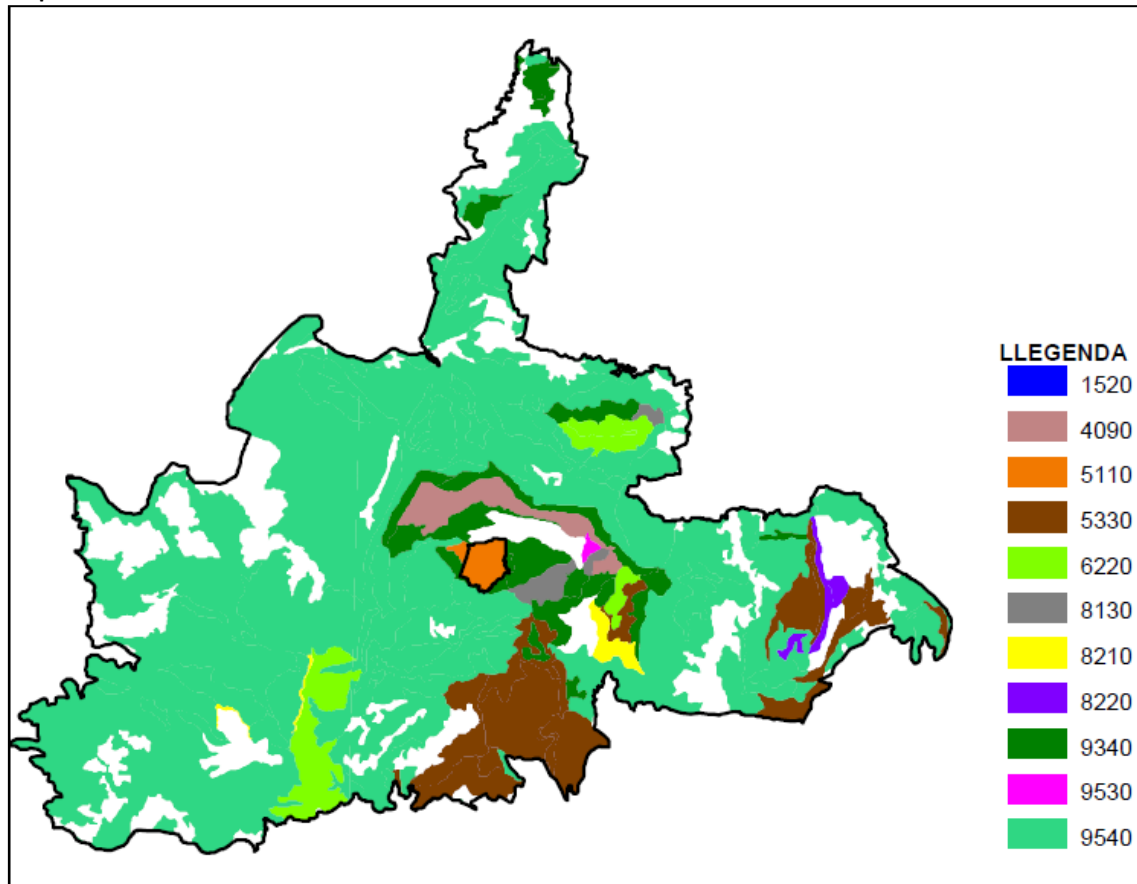
Els Hàbitats d'Interès Comunitari que es troben dins del territori de la Serra es llisten tot seguit i queden localitzats tal com mostra el mapa següent:

Taula 3.3.2.3.-1. Hàbitats d'interès comunitari i prioritaris presents a l'EIN Serra de Llaberia.

| Codi HIC | Nom de l'HIC | Caràcter |
|----------|---|-------------------|
| 9540 | Pinedes mediterrànies | No prioritari |
| 5330 | Matollars termomediterranis i predesèrtics | No prioritari |
| 9340 | Alzinars i carrascars | No prioritari |
| 6220 | Prats mediterranis rics en anuals, basòfils (<i>Thero-Brachypodietalia</i>) | Prioritari |
| 8210 | Costers rocosos calcaris amb vegetació rupícola | No prioritari |
| 8130 | Tarteres de l'Europa meridional amb vegetació poc o molt termòfila | No prioritari |
| 9530 | Pinedes submediterrànies de pinassa (<i>Pinus nigra subsp. salzmannii</i>) | Prioritari |
| 4090 | Matollars xeroacàntics endèmics oromediterranis | No prioritari |
| 8220 | Costers rocosos silícis amb vegetació rupícola | No prioritari |
| 5110 | Boixedes xerothermòfiles permanents, dels vessants rocosos | No prioritari |
| 1520 | Vegetació gipsícola ibèrica (<i>Gypsophiletalia</i>) | Prioritari |

Font: elaboració pròpia a partir de la Cartografia d'Hàbitats d'Interès Comunitari.

Mapa 3.3.2.3-1. Habitats d'Interès Comunitari a l'EIN de la Serra de Llaberia.



Font: Elaboració pròpia a partir de la cartografia de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC)

▪ Espècies protegides, vulnerables i rares

A la Serra trobem diverses espècies protegides per la legislació catalana (Ordre de 5 de novembre de 1984, sobre la protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada de Catalunya): boix grèvol (*Ilex aequifolium*), el margalló (*Chamaerops humilis*) i el teix (*Taxus baccata*).

Així mateix alguns la Base de Dades de Biodiversitat de Catalunya⁴ llista un seguit d'espècies vulnerables que es podrien trobar a la Serra.

⁴ Universitat de Barcelona

Taula 3.3.2.3-2. Espècies vegetals vulnerables a la Serra de Llaberia

| Espècie | Catalogació | |
|--|-------------|-----|
| <i>Erodium foetidum</i> ssp. <i>celtibericum</i> . | v | rrr |
| <i>Armeria maritima</i> ssp. <i>fontqueri</i> . | v | |
| <i>Phyllitis sagittata</i> . | v | |
| <i>Salix tarraconensis</i> . | v | rrr |
| <i>Euphorbia lathyris</i> . | | rrr |
| <i>Cnicus benedictus</i> . | | rrr |
| <i>Rubus candicans</i> . | | rrr |
| <i>Linaria glauca</i> subsp. <i>aragonensis</i> . | | rrr |
| <i>Orchis purpurea</i> . | | rrr |
| <i>Peucedanum officinale</i> ssp. <i>stenocarpum</i> . | | rrr |
| <i>Polygala monspeliaca</i> . | | rrr |
| <i>Scandix australis</i> . | | rrr |
| <i>Senecio doronicum</i> ssp. <i>gerardii</i> . | | rrr |
| <i>Solanum elaeagnifolium</i> . | | rrr |

Font: Elaboració pròpia a partir de la Proposta d'actuacions de conservació i ús públic a l'EIN de la Serra de Llaberia. Es mostren les espècies considerades vulnerable (v), raríssimes (rrr).

La Proposta d'actuacions de conservació i ús públic a l'EIN de la Serra de Llaberia a més destaca dues espècies a la Serra: *Paeonia officinallis* i *Primula officinalli*.

▪ Espècies faunístiques protegides.

A la Serra trobem un conjunt d'espècies faunístiques protegides per diferents legislacions europees, estatals i autonòmiques que es poden veure detallades a la Proposta d'actuacions de conservació i d'ús públic a l'EIN de la Serra de Llaberia.

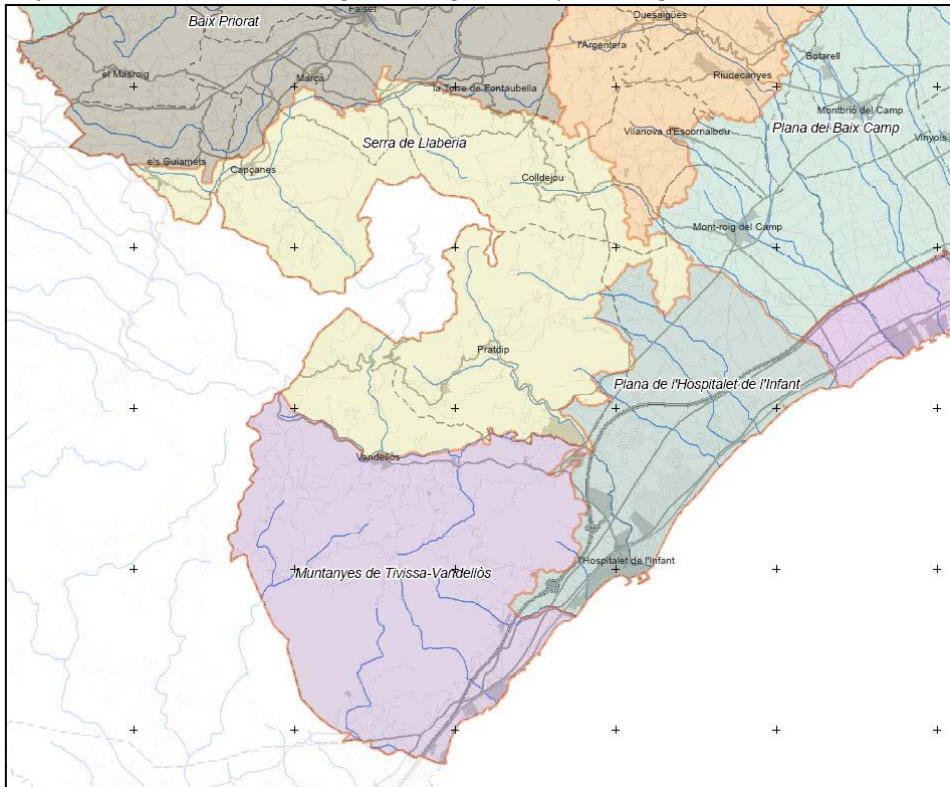
Dins d'aquestes espècies destaca l'àguila perdiguera, un gran rapinyaire que es troba en regressió intensa i a Catalunya s'hi troben 65 de les 700 parelles que nien a Espanya que suposen un 74% del total europeu (950 parelles). Dins de Catalunya, la província de Tarragona respon al 70% de la població d'àguiles perdigueres a Catalunya, representant un 5% del total de la població europea, i només des del 1990 s'han perdut un total de 16 territoris dins la demarcació⁵, per tant és d'important rellevància gestionar i mantenir el territori de la Serra en condicions òptimes.

⁵ Font: IRTA

3.3.2.4.- Paisatge

Dins el *Catàleg de Paisatge del Camp de Tarragona*⁶, la zona de l'EIN de la Serra de Llaberia corresponent a aquesta demarcació queda inclosa dins de la unitat 13 Serra de Llaberia. Tanmateix, el *Catàleg de Paisatge de les Terres de l'Ebre*⁷ inclou la Serra de Llaberia (unitat 8) i dóna continuïtat a aquesta unitat cap al municipi de Tivissa (unitat 11).

Mapa 3.3.2.4.-1. Unitats de Catàleg del Paisatge del Camp de Tarragona



Font: Catàleg de Paisatge del Camp de Tarragona

El catàleg descriu aquesta unitat com el:

Territori marcat pels relleus elevats que s'estenen entre la plana del Baix Camp, el Baix Priorat i les Muntanyes de Tivissa-Vandellòs, entre els quals destaquen la Miranda de Llaberia, el Mont-redon i el Montalt, així com les fosses i valls interiors. Els conreus ocupen poca extensió i es localitzen als escassos sectors planers. Les pinedes i els alzinars es concentren en els vessants obacs, mentre que els matollars caracteritzen els terrenys de bona part dels sectors elevats així com dels vessants assolellats. S'hi troba el nucli de Llaberia.

⁶ Publicat pel DTS, desembre del 2012.

⁷ Publicat pel Observatori del Paisatge de Catalunya i aprovat pel DTS, el juliol del 2010.

3.4. Estat socioeconòmic

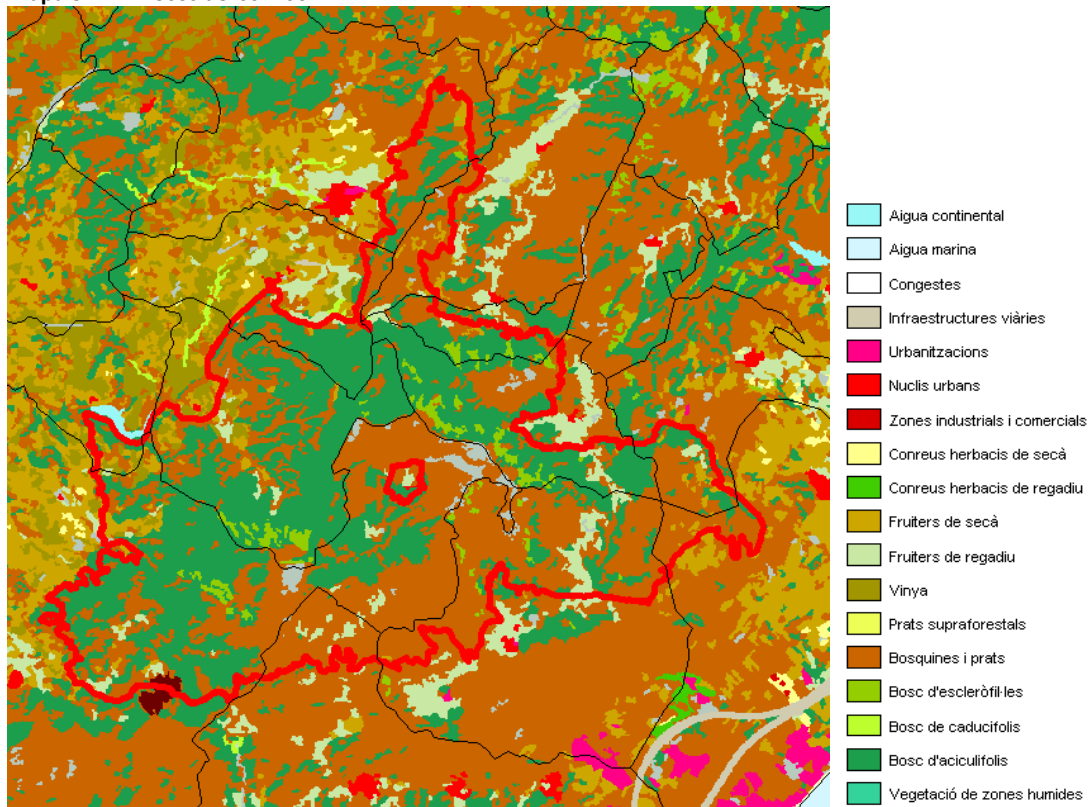
3.4.1.- *-Usos i ocupació del sòl*

Tal i com s'ha detallat en els apartats anteriors la Serra gaudeix d'uns valors naturals elevats, no obstant la imatge que avui observem de la Serra no es pot entendre sense considerar la seva interacció amb l'home que s'ha donat històricament.

El "mapa d'usos del sòl" permet quantificar els usos del sòl de l'àmbit de la Serra de Llaberia. Aquest mapa està obtingut per classificació d'imatges de satèl·lit Landsat de l'any 2002 i que estableix 22 categories d'ús, 17 de les quals són presents a la zona. La resolució del mapa és de 30x30 m.

Tot i que la base d'informació és de l'any 2002, el mapa està elaborat de l'any 2005.

Mapa 3.4.1-1. Usos del sòl 2002.



Font: Bases cartogràfiques del DTS.

Actualment, i tal i com es pot observar en el mapa anterior, la major part del territori de la Serra està ocupat per bosc d'aciculifolis i per bosquines i prats, no obstant els espais de la perifèria de l'EIN presenten uns usos del sòl diferenciats. Així la part corresponent a la comarca del Priorat es caracteritza per l'existència de conreus mentre que la zona de la Ribera d'Ebre i Baix Camp està composta majoritàriament per bosquines i prats. L'espai urbanitzat és molt baix, i està format per petits nuclis

compactes que es situen al voltant de la Serra. Aquesta ubicació perifèrica dels nuclis urbans s'explica per la dificultat d'accessibilitat a la part central de l'EIN degut al seu relleu.

L'evolució dels usos del sòl a la Serra ha canviat dràsticament en l'últim segle, fet que ha comportat un canvi també considerable en el seu paisatge; els camps de conreu que antany ocupàvem bona part de la Serra han deixat pas ara a masses boscoses denses i continues, majoritàriament de pi blanc, que amaguen les restes del passat tradicionalment agrícola en forma d'antigues construccions de pedra seca. L'activitat agrícola a la Serra es va anar abandonant paulatinament, iniciant-se aquest retrocés dels cultius pels llocs més inaccessibles i arribant fins a la situació actual en què la major part dels conreus es troben a les proximitats dels nuclis urbans en les zones més planeres i amb bona accessibilitat.

3.4.2.- Població i activitats econòmiques

El nombre de població dels diferents municipis el terme municipal dels quals està inclòs en l'EIN Serra de Llaberia es mou en un interval d'entre 109 i 9.456 habitants.

La diversitat en el nombre d'habitants així com l'extensió dels termes municipals resulta en unes densitats de població (habitants / km²) també diversa, com es mostra a la següent taula:

Taula 3.4.2.-1. Dades bàsiques dels municipis de la Serra de Llaberia. Any 2013⁸

| Comarca | Municipi | Extensió (km ²) | Habitants | Densitat població (hab/km ²) |
|---------------|--------------------------------------|--------------------------------|-----------|--|
| PRIORAT | Falset | 31,6 | 2.883 | 91,23 |
| | Capçanes | 22,5 | 415 | 18,44 |
| | Marçà | 16,1 | 616 | 38,26 |
| | Pradell de la Teixeta | 21,8 | 191 | 8,76 |
| | la Torre de Fontaubella | 7,1 | 127 | 17,89 |
| | els Guiamets | 12,1 | 297 | 24,55 |
| BAIX CAMP | Colldejou | 14,5 | 173 | 11,93 |
| | Vilanova d'Escornalbou | 17,2 | 563 | 32,73 |
| | Mont-roig del Camp | 63,3 | 12.906 | 203,89 |
| | Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant | 102,7 | 5.992 | 58,34 |
| | Pratdip | 36,3 | 700 | 19,28 |
| RIBERA D'EBRE | Tivissa | 209,4 | 1.814 | 8,66 |

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT. En color verd, els municipis que integren el Consorci.

Tal com es pot veure en la taula anterior, a partir del nombre d'habitants es poden agrupar els municipis de la Serra de Llaberia en tres grans categories:

- Municipis d'entre 100 i 600 habitants: 5 dels 12 municipis de la Serra de Llaberia (Capçanes, Colldejou, La Torre de Fontaubella, Els Guiamets, Pradell de la Teixeta i Vilanova d'Escornalbou) tenen entre 100 i 500 habitants, fet que mostra el marcat caràcter rural de la totalitat dels municipis.
- Municipis d'entre 601 i 1.000 habitants: únicament 2 dels municipis es poden incloure en aquesta categoria, Marçà i Pratdip.
- Municipis de més de 1.000 habitants: en aquesta categoria s'hi inclouen 4 municipis, 3 dels quals no són membres del Consorci de la Serra de Llaberia. Aquests municipis (Tivissa, Mont-roig del Camp, Vandellòs i Falset) tenen un nombre d'habitants molt superior al nombre dels municipis inclosos en les categories anteriors, fet que els confereix una estructura totalment diferenciada de la resta dels municipis de la Serra de Llaberia.

Quant al creixement demogràfic dels municipis de la Serra, les variacions en el nombre d'habitants als darrers sis anys han estat mínimes.

Pel que fa a l'edat de la població, en tots els municipis del Consorci de la Serra de Llaberia es detecta una tendència a l'envelliment de la població ja que els grups de població més nombrosos són els que es situen entorn els 65 anys d'edat.

⁸ IDESCAT: <http://www.idescat.cat/>

Pel que fa a l'activitat econòmica de la població dels municipis de l'EIN Serra de Llaberia, la dedicació de la població activa de 16 anys i més per grans sectors d'activitats és la següent:

Taula 3.4.2.-2. Ocupació de la població per grans sectors d'activitat. Percentatges. Any 2011.

| Comarca | Municipi | Agricultura | Indústria | Construcció | Serveis |
|---------------|--------------------------------------|-------------|-----------|-------------|---------|
| PRIORAT | Falset | 6,8 | 26,90 | 14,80 | 51,80 |
| | Capçanes | 25,4 | 16,8 | 12,7 | 45,1 |
| | Marçà | 18,8 | 21,7 | 11,7 | 47,9 |
| | Pradell de la Teixeta | 22,5 | 10 | 16,20 | 51,20 |
| | la Torre de Fontaubella | 8,8 | 14 | 21,1 | 56,1 |
| | els Guiamets | 27,3 | 11 | 14,80 | 46,90 |
| BAIX CAMP | Colldejou | 7,5 | 18,8 | 25 | 48,8 |
| | Vilanova d'Escornalbou | 24,6 | 18,40 | 16,90 | 40,10 |
| | Mont-roig del Camp | 11,10 | 11,40 | 21,30 | 56,20 |
| | Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant | 2,5 | 25,40 | 11,80 | 60,40 |
| | Pratdip | 19,1 | 14,4 | 18 | 48,5 |
| RIBERA D'EBRE | Tivissa | 23,1 | 18,6 | 15,2 | 43 |

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT. En color verd, els municipis que integren el Consorci.

Com s'observa en la taula anterior, en tots els municipis entorn el 50% de la població activa està ocupada en el sector serveis.

Pel que fa a la resta de sectors –agricultura, indústria i construcció– el percentatge de persones que ocupa no és uniforme en tots els municipis sinó que en cada un d'ells presenta una distribució particular. En tots els municipis, però, el percentatge de població dedicada a l'agricultura és superior al percentatge mig de Catalunya per al mateix any (2,5%), llevat del cas de Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant.

Podem destacar l'important pes de l'agricultura als municipis de Capçanes i Tivissa (sector on es registren els majors percentatges de població activa després del sector de la construcció) així com l'important pes de la construcció en l'ocupació de la població activa de Colldejou i la Torre de Fontaubella (on els percentatges de població dedicats a l'agricultura són més baixos).

Cal tenir en compte que malgrat la presència de trets comuns entre aquests municipis i la seva confluència en l'EIN Serra de Llaberia, tots ells es troben influenciats per les dinàmiques socioeconòmiques del seu entorn i de les seves respectives comarques i demarcacions territorials. Així, per exemple, mentre que a Capçanes, Marçà i la Torre

de Fontaubella (comarca del Priorat) hi té una forta presència el món vitivinícola, Colldejou i Pratedip es caracteritzen per una interrelació amb la zona costanera del Baix Camp.

En termes generals podem concloure que els municipis que formen part de l'antiga delimitació de l'EIN Serra de Llaberia -Capçanes, Colldejou, Marçà, Pratedip, Tivissa i la Torre de Fontaubella- presenten unes característiques socioeconòmiques comunes: nuclis poblacionals petits i mitjans, població dedicada a l'agricultura i promoció d'un gir econòmic de desenvolupament local vers el turisme de natura.

No obstant, Tivissa, amb un territori municipal molt extens, presenta un caràcter difícilment comparable als altres municipis descrits. Cal tenir en compte tant la seva pertinença a la comarca de la Ribera d'Ebre i a la demarcació territorial de les Terres de l'Ebre, com la influència que el sistema del riu Ebre ha exercit en el model social i estructural d'aquest municipi.

Si bé els Guiamets i Pradell de la Teixeta segueixen un patró similar als municipis que inicialment integraven l'EIN, Mont-roig del Camp, Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant i Falset tenen una dinàmica totalment diferenciada. Mont-roig del Camp i Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant viuen una realitat enfocada al seu caràcter de municipi turístic costaner que combina l'activitat turística amb la industrial mentre que Falset exerceix de pol d'atracció dels seus municipis veïns en tant que capital de comarca.

4.- METODOLOGIA

L'assoliment de l'objectiu final del present projecte, proposar un conjunt d'accions per a la millora de la xarxa de vies forestals per a l'extinció d'incendis a la zona objecte d'estudi (veure punt 2.1.Localització), condiona la metodologia que cal emprar per a realitzar aquest treball amb èxit, és a dir, definir un Pla de Millora (veure punt 6) de la xarxa viària estratègica, el qual:

- S'ajusti a les prioritats identificades al PPIF del PPP ET2.
- Respongui a les necessitats dels Bombers de la Generalitat davant l'extinció d'incendis forestals per a accedir en millors condicions a punts sensibles, punts crítics o punts d'aigua.
- Es centri a l'àmbit geogràfic gestionat des del Consorci de Llaberia i la seva àrea d'influència.
- Posi en comú, comprovi i actualitzi les diferents fonts d'informació en quant a l'estat de la xarxa viària (Bombers, DG Medi Natural i Biodiversitat i Consorci).
- Proporcioni informació concisa, pràctica i rellevant per a la prioritització de projectes operatius de millora de la xarxa (estimació de costos, identificació de guanyos, etc.).

Per tal que el Pla integri els anteriors elements llistats es fa imprescindible conèixer en profunditat l'espai (medi físic, medi biòtic i marc antròpic), les seves infraestructures per a l'extinció d'incendis forestals actuals (xarxa viària i punts d'aigua) i el seu estat legal i marc normatiu que condiona tant l'espai com el Pla.

El conjunt d'elements que cal tenir en compte s'han analitzat fent servir diferents metodologies tant participatives (entrevistes i reunions) com d'anàlisi de dades tècniques i bibliogràfiques.

Abans de detallar les metodologies utilitzades cal realitzar una consideració prèvia. Si bé el present estudi pren com a marc general l'EIN Serra de Llaberia (límits ampliat amb la XN2000) aquest es desenvolupa a partir de l'encàrrec i de la mà del Consorci de la Serra de Llaberia que vol concretar les recomanacions del PPIF del PPP ET2 al seu àmbit geogràfic de gestió i influència. Aquesta particularitat en quant a la delimitació de l'àrea de treball (es descriu detalladament al punt 2.1. d'aquest document) ha condicionat tot l'estudi i metodologia de treball ja que ha suposat tenir en compte fonts d'informació relatives a àrees geogràfiques coincidents, en algunes àrees, però no idèntiques. En funció del seu àmbit temàtic i repercussions a l'estudi s'ha optat per tenir en compte les següents fonts d'informació:

Taula 4.-1.

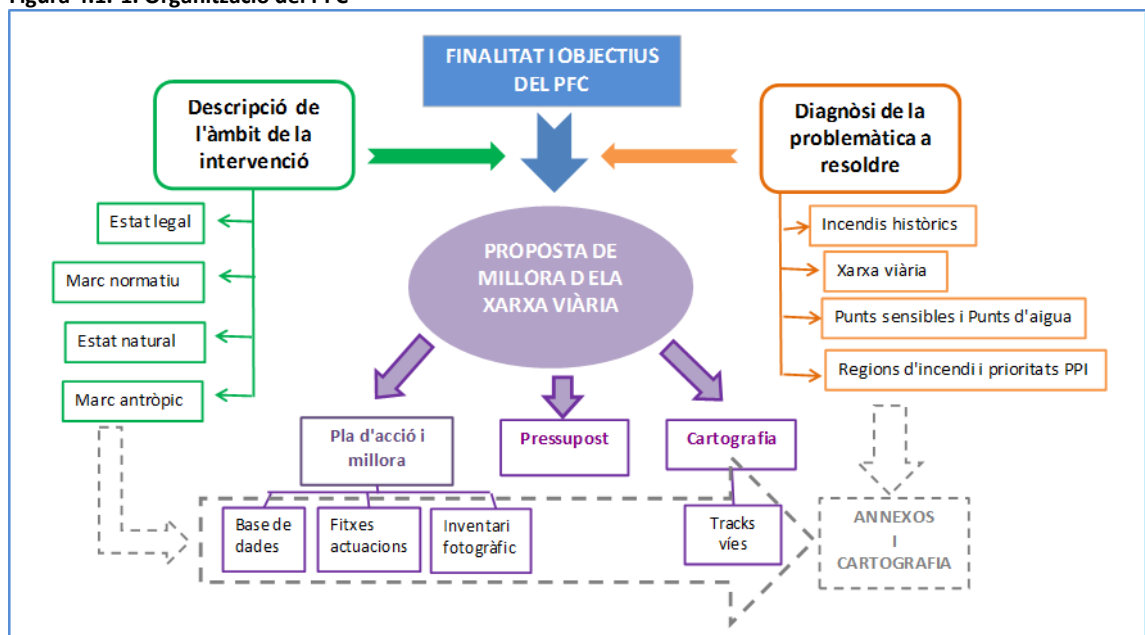
| | |
|--------------------------------------|---|
| Estat legal | <p>Prenem com a referència el Consorci de Llaberia, en tant que ha estat l'ens que ha detectat la necessitat i encarrega l'estudi.</p> <p>Cal conèixer tots els condicionants per a gestió de l'àrea de treball: espais de protecció especial com la XN2000, la propietat dels terrenys i els diferents instruments de gestió territorial a diferents escales i àmbits (finques forestals, planejament municipal...).</p> |
| Àmbit normatiu | <p>És té en compte tot allò relatiu a les competències en matèria de prevenció i extinció d'incendis forestals.</p> <p>El conjunt d'actuacions recomanades al PPIF del PPP ET2 serveixen de base per a aixecar una proposta centrada en una àrea geogràfica menor però proporcionant un major detall a l'estudi de cadascuna de les actuacions.</p> |
| Estat natural i socioeconòmic | <p>Les fonts d'informació i dades analitzades han estat les relatives a l'àrea geogràfica de l'EIN Serra de Llaberia donat que el 96 % de la seva superfície queda dins de la zona d'estudi i, en tractar-se d'un espai natural protegit, es disposa de major i més actualitzada informació al respecte.</p> |

Font: Elaboració pròpia.

4.1. Organització del treball⁹

El present treball s'ha organitzat d'acord amb l'esquema de la Figura 4.1.-1.

Figura 4.1.-1. Organització del PFC



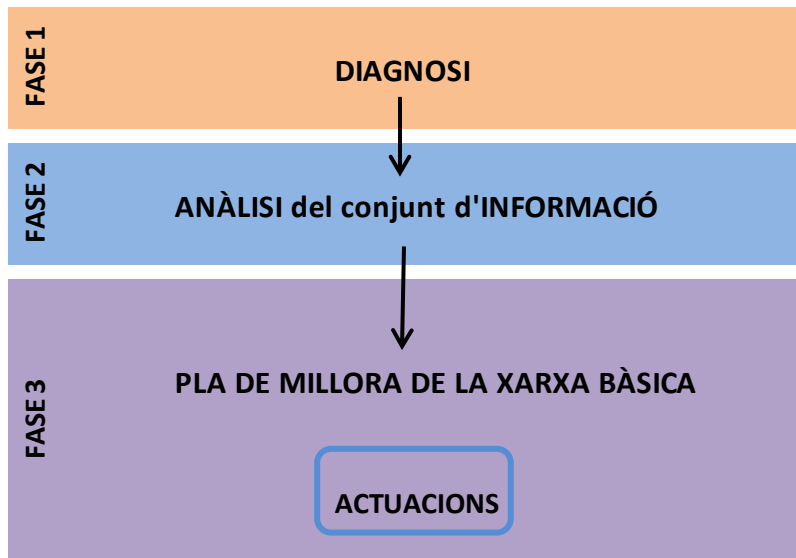
Font: Elaboració pròpia.

4.2. Fases del treball

El present treball s'estructura en les següents fases:

⁹ Per a identificar el present treball fem servir l'acrònim PFC als diferents apartats, figures i taules d'aquest document.

Figura 4.2.-1. Fases de treball del PFC



Font: Elaboració pròpia.

- **Fase 1, Diagnosi:** Consisteix en identificar els elements que determinen la problemàtica a resoldre (veure apartat 4. Diagnosi de la situació) i estructurar les dades que emmarquen l'espai estudiat (veure apartat 3. Bases de l'estudi).

Per a conèixer tots aquests elements, cal una aproximació a l'espai basada en un contacte directe amb aquest i amb les persones i actors que s'ho relacionen.

- **Fase 2, Anàlisi:** Conté una valoració detallada dels principals elements que es volen millorar i que justifiquen l'encàrrec (veure apartats 2 i 4). Mitjançant aquesta anàlisi s'aconsegueix determinar els elements més rellevants de la diagnosi que sustentaran les actuacions proposades al Pla de Millora.
- **Fase 3, Pla de Millora de la Xarxa Bàsica:** A partir del diagnòstic i l'anàlisi anterior es pot procedir a la definició del Pla de Millora que compleixi els objectius i finalitat establerta (veure apartat 2). El Pla està format per un conjunt d'actuacions concretes, cadascuna de les quals s'ha descrit especificant la seva localització, finalitat, breu descripció dels treballs que implica i estimació del seu cost. Descriurem amb més deteniment les diferents subetapes d'aquesta fase de treball més endavant.

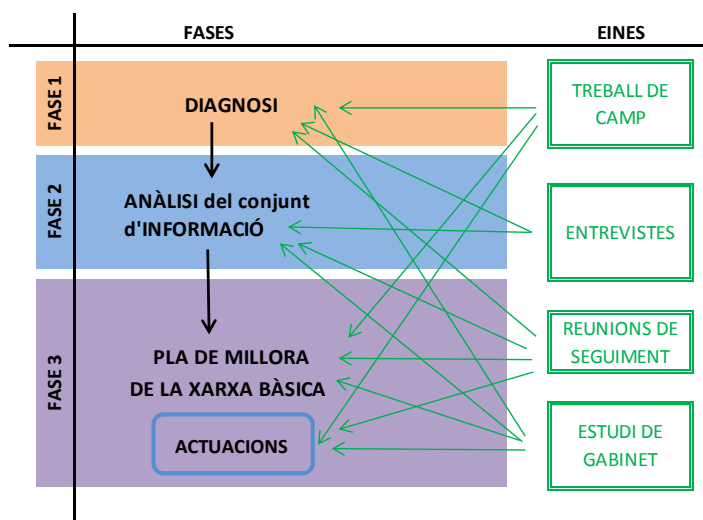
4.3. Eines de treball emprades

A continuació es detallen les diferents eines utilitzades a la realització de l'estudi.

- **Treball de camp:** Aquesta ha estat una eina rellevant a totes les fases del projecte donat que ha permès tant obtenir dades exactes sobre el terreny com verificar o desestimar informacions, en especial, les relatives a la cartografia de la xarxa viària. A la fase final de l'estudi, el treball de camp ha suposat la visita a cadascuna de les vies proposades, la comprovació de la qualitat de l'accés a punts sensibles, punts crítics i punts d'aigua, l'aixecament dels "tracks" de cada via i realització de les fotografies més descriptives de les actuacions a realitzar.
- **Entrevistes:** S'han realitzat entrevistes a responsables d'alguns ajuntaments, ADFs i Bombers de la Generalitat.
- **Reunions de seguiment:** Al llarg de tot el procés s'han realitzat reunions amb l'equip tècnic del Consorci. Les reunions han estat més freqüents a la fase 3 de definició del Pla de Millora. Algunes de les propostes de via que conté el Pla responen a trams estratègics identificats pel Consorci.
- **Cerca bibliogràfica:** La recerca bibliogràfica ens ha servit tant per obtenir informació de la zona com dels condicionants legals de la gestió del territori i àmbit normatiu de referència en matèria de prevenció i extinció d'incendis forestals.
- **Estudi de gabinet:** Juntament amb el treball de camp ha estat l'eina més important. S'han consultat bases de dades disponibles i analitzat el territori fent servir sistemes d'informació geogràfica. S'han traçat digitalment les actuacions a proposar que, més tard, s'han recogut a camp i, a la inversa, s'han traçat vies sobre el terreny que s'han digitalitzat i analitzat amb GIS. S'han elaborat inventaris i taules de dades que facilitessin l'anàlisi de la informació disponible o resumissin les principals dades del Pla de Millora.

Com hem explicat l'ús de les anteriors eines no ha estat consecutiu sinó més aviat continu al llarg del procés. Sintetitzant les fases de treball i eines aplicades, obtenim la següent representació gràfica:

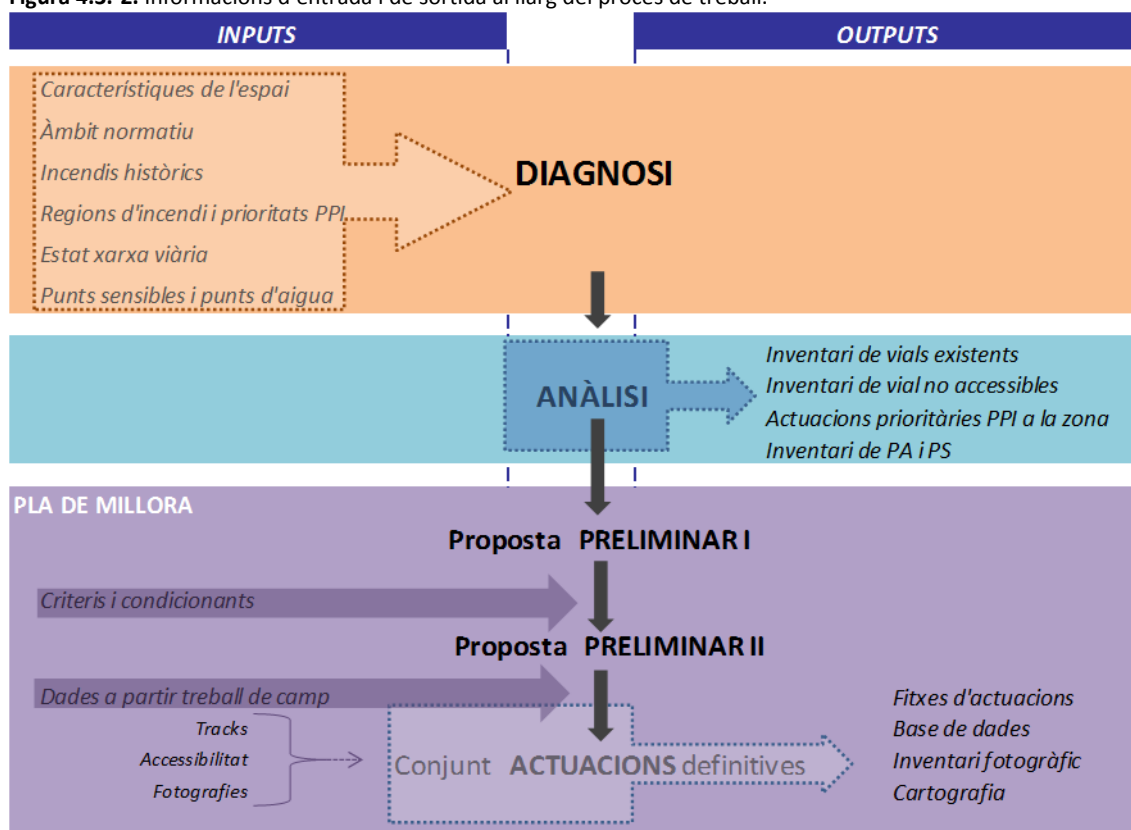
Figura 4.3.-1. Fases de treball i eines emprades.



Font: Elaboració pròpia.

Al llarg del procés, s'ha identificat informació que calia processar i dades a incloure (conjunt de "inputs") però paral·lelament s'ha generat informació i noves dades (conjunt d' "outputs") que condicionaven el producte final. La següent figura resumeix aquest procés de treball:

Figura 4.3.-2. Informacions d'entrada i de sortida al llarg del procés de treball.



Font: Elaboració pròpia.

4.4. Descripció detallada de la metodologia de definició del Pla de Millora

➤ Formulació de la proposta preliminar I:

Tenint en compte la diagnosi i l'anàlisi de les etapes precedents, es formula una primera proposta (que anomenem **preliminar I**) fent servir com a base les següents fonts cartogràfiques:

- Xarxa bàsica (XB) del PPIF
- Cartografia Operativa d'Emergències (COE) de Bombers
- Ortofotomapes del 2012

- Treballs realitzats per ADFs, amb la direcció tècnica del Consorci qui ha digitalitzat les actuacions

Cal tenir en compte que en creuar i comparar aquestes tres fonts cartogràfiques d'informació ens trobem una dificultat sobreafegida i que ha comportat un volum de treball de gabinet molt important. Aquesta dificultat consisteix en què **l'ús o interpretació que es fa de la classificació dels camins** (primaris, secundaris i terciaris) **és diferent** segons es faci servir la cartografia de la XB o la COE de bombers. Resumim aquesta situació a la taula següent:

Taula 4.4.-1. Definició de característiques i necessitats de la xarxa viària segons la font d'informació de referència.

| Definició de característiques i necessitats de la xarxa viària | | | |
|--|----|---|--|
| Tipus de via | de | Segons el Pla INFOCAT i la Cartografia operativa d'Emergències (COE) | Segons el plec de condicions de redacció dels PPIF de PPP del DAAM |
| Camí primari | | Camí amb una amplada mínima de 5 metres. Permet el pas creuat de dos camions tipus BRP. | Camins que permetin el desplaçament ràpid entre els extrems del PPP. Primer accés a les urbanitzacions i nuclis habitats. |
| Camí secundari | | Camí o pista forestal entre 3 i 5 metres d'amplada amb sobre-amples disposats cada 100 – 150 metres. Permet el pas creuat de vehicles. | Camins que donin accés a les àrees estratègiques per a l'extinció establertes com a prioritàries al PPIF del PPP. Segons accessos a nuclis habitats i urbanitzacions. |
| Camí terciari | | Camí o pista forestal que no permet el pas creuat de camions tipus BRP i que tampoc no disposa de sobre-amples cada 100-150 metres. Per tant, el seu ús durant l'extinció implica afegir complexitat operativa (no forma part, doncs, de la xarxa bàsica de camins per a incendis forestals) | Resta de camins. |
| No apte per a BRP | | Camí no accessible a BRP. | |

Font: Elaboració pròpia.

Aquesta situació pot provocar situacions contradictòries a l'anàlisi de la cartografia com serien:

- Inclusió a la XB del PPIF de camins no aptes per a la circulació de vehicles d'extinció.
- No inclusió de camins a la XB de vies que serien considerades camins terciaris o secundaris per als Bombers. Això és degut a que la XB del PPIF només considera els camins més estratègics per a disposar d'una xarxa viària de mínims pensant amb una estratègia de confinament i no d'atac directe.

No obstant, la classificació segons l'estat actual dels camins (COE) no satisfà les necessitats que es plantegen quan es treballa en la fase de planificació, ja que, de vegades, alguns camins que són terciaris en l'estat actual han d'esdevenir primaris per la seva importància estratègica per a l'extinció, o també pot ser que alguns camins tinguin característiques de primaris, però en canvi no siguin de transcendència per a l'extinció.

En conseqüència, aquest treball ha permès comprovar **si la xarxa bàsica inclosa al PPIF i el conjunt d'actuacions referents a vies recomanades a aquest document era o no era apte per als vehicles d'extinció d'incendis.**

En el futur, l'execució d'algunes de les vies proposades al Pla de Millora¹⁰ tindria com a conseqüència directa **la ampliació de la XB** que inicialment es proposava al document del PPIF donat que s'acondicionarien camins (terciaris segons la COE) que donen accés a les àrees estratègiques per a l'extinció establertes com a prioritàries al PPIF del PPP.

Una altre factor a tenir en compte és **que no sempre la informació cartogràfica ha coincidit amb la realitat.** Per això, quan durant la realització d'aquest treball ens hem trobat amb vies amb una classificació que no es corresponia amb la realitat, s'ha procedit a comunicar-ho a Bombers.

Un cop creuades ambdues fonts d'informació cartogràfica (COE i XB del PPIF), incorporem la informació extreta de l'**anàlisi** realitzat a la **fase 2** respecte als punts d'aigua, punts sensibles, punts crítics i oportunitats d'extinció.

Amb l'anterior conjunt d'informació s'elabora la **proposta preliminar I** a gabinet, tenint en compte fonamentalment els següents criteris¹¹:

- Cobrir totes les prioritats assenyalades al PPIF.
- Proporcionar accés a aquells punts crítics i/o oportunitats d'extinció.
- Millorar l'accés dels vehicles d'extinció a punts d'aigua i punts sensibles; de manera que s'incrementi l'eficàcia del servei.
- Facilitar als vehicles d'extinció rutes circulars; de manera que les intervencions esdevinguin més eficients (cada ruta circular elimina 2 culs de sac).
- Millorar les condicions de seguretat del treball dels equips d'extinció pel que fa a la seva circulació per la xarxa viària.

Per a elaborar la **proposta preliminar I** es van revisar 118 possibles actuacions i es van descartar 26, quedant-ne un total de **92**. El conjunt d'actuacions revisades, les

¹⁰ Aquelles vies a les que una de les accions que s'indica a la fitxa és "posar a XB".

¹¹ El conjunt de criteris i condicionants del Pla de Millora es descriuen a l'apartat 6.2.

actuacions descartades i les actuacions que van formar la **proposta preliminar I** es lliuren a l'**Annex 3**.

El conjunt d'actuacions que es van descartar a aquesta fase es detalla a la taula següent:

Taula 4.4.-1. Actuacions descartades a la formulació de la proposta preliminar I

| A: Prioritat PPI Z1 a Z5 B: Regió d'incendi PPI C: Regió d'incendi _Prioritat regió | | | | |
|---|---|------|---|-------------------------------------|
| A | B | C | Nom del paratge | Motiu descart |
| 11 | 4 | 4-1 | Eix de la Vall de Capçanes | 3a+XB, suficient |
| 13 | 5 | 5-2 | Remullà | 3a+XB, suficient |
| 23 | 2 | 2-13 | Pista del Coll Prim (al Mas de Calàs) | 2a+XB |
| 24 | 2 | 2-12 | Eix del barranc dels Calassos i les Taules | 3a+XB |
| 31 | 4 | 4-10 | Barrancs de Capcir i Mussefres | 3a+XB sense +opcions |
| 42 | 3 | 3-4 | Carretera la Torre de Fontaubella – Colldejou | suficient, innecessari, crtra |
| 45 | 5 | 5-8 | Coll de Mas Vell | Carretera |
| 46 | 5 | 5-4 | Coll Roig | XB+2x3a |
| 48 | 3 | 3-8 | Massones - Montredon | XB+3a |
| 49 | 2 | 2-14 | Barranc de Ricorb | inviàble x fons barranc+àliga |
| 50 | 3 | 3-2 | Crtra Pratdip-les Planes del Rei, pel barranc de la Dòvia | Carretera |
| 63 | 3 | 3-12 | Plana de Montroig | vies suficients, zona urbana |
| 71 | 5 | 5-7 | Nucli de Masriudoms | poble protegit, accessos suficients |
| 72 | 5 | 5-6 | Les Planes del Rei | poble protegit, accessos suficients |
| 74 | 1 | 1-4 | Flancs secundaris Serra de Riudecanyes | accessos suficients |
| 75 | 1 | 1-5 | Puigvolor | accessos suficients |
| 82 | 1 | 1-3 | Puigmarí | suficient i innecessari: pedrera |
| 83 | 1 | 1-8 | Nusos de la conca del pantà de Riudecanyes | suficient |
| 93 | 1 | 1-14 | Muntanya de l'Areny - Mare de Déu de la Roca | suficients i pedrera |
| 96 | 1 | 1-11 | Castell d'Escornalbou: pista de Duesaigües | suficient |
| 98 | 1 | 1-6 | Mas d'en Cases | suficient |
| 101 | 3 | 3-9 | Muntanya Blanca | suficient |
| 102 | 4 | 4-6 | Llaberia: la Fou | suficient |
| 104 | 3 | 3-15 | Llaberia: carretera a Aigües Fontdalt | suficient |
| 105 | 1 | 1-15 | Nusos de la Riera de Vilanova | suficient |
| 106 | 3 | 3-17 | Llaberia: nus de barranc Jover-Cova de Llaberia | suficient |

Com podem veure els principals motius per a no incloure cap nova via als paratges descartats han estat:

- Xarxa viària suficient, no resulta necessari ampliar-la.
- Presència d'una carretera principal, no es requereixen més vies.

➤ **Formulació de la proposta preliminar II:**

La proposta **preliminar I** va ser revisada a diverses reunions de seguiment amb els responsables tècnics del Consorci de Llaberia i atenent als seus criteris i prioritats vam descartar noves vies.

També en aquesta subetapa s'inclouen a la proposta **preliminar II** intervencions inicialment no detectades i que provenen d'una sol·licitud directa bé del Consorci bé d'algunes ADFs.

El conjunt de vies consensuades (**51**) es plantegen digitalment fent servir diferents cartografies (COE, ortofotomapes i xara bàsica).

Els motius per a descartar part de la **proposta preliminar I** (41 vies es descartaren) van ser, fonamentalment:

- Es valora que l'actuació és tècnicament massa difícil o massa cara d'executar.
- Negativa de la propietat.
- Actuació innecessària, la via travessa una zona poc o gens boscosa.
- La via realment ja és un terciari, es procedeix a informar a Bombers de la Generalitat per a que actualitzi la COE.
- Es valora que l'actuació és redundant, que no aporta guanys significatius.
- A la zona ja hi ha una densitat suficient de camins aptes per a l'extinció d'incendis.
- Via excessivament curta per a la inversió a realitzar i que compta amb altres camins terciaris propers.

El resultat final d'aquest subetapa es pot consultar a **l'Annex 3**.

➤ **Formulació de la proposta definitiva:**

Un cop realitzada la revisió a gabinet es procedeix a fer la revisió a camp.

El **treball de camp** ha consistit en recórrer amb vehicle cadascuna de les actuacions incloses a la **proposta preliminar II**. Concretament:

- S'ha verificat que la informació disponible a la cartografia (bé XB, bé COE) es correspongués amb la realitat. Per als casos als que es trobaven errors, aquests s'han comunicat.
- S'ha comprovat que la via proposada fos viable tenint en compte els criteris i condicionants assenyalats a l'apartat 6.2.
- Algunes vies o alguns trams de via s'han replantejat a terreny (canvi de traçat, s'han fet més curtes...) per a fer-los més transitables o d'execució més fàcil o més econòmica.
- Per a totes les vies s'ha aixecat el seu "track" amb un GPS.
- S'ha pres nota dels giradors necessaris i de la seva posició exacta.

A la proposta de conjunt de vies definitives es pot consultar a la taula següent i a **l'Annex 3**. Finalment, **el Pla de millora conté 55 propostes de vies**, donat que en aquesta darrera subetapa afegim 4 vies no contemplades a les etapes precedents.

Taula 4.4.-2. Proposta definitiva de vies a incloure al Pla de Millora.

| CODI def | ESTUDI A CAMP | CODI def | ESTUDI A CAMP |
|------------|--|----------------------------|--|
| TIV2 | mantinguda fins al final mateix nom | COLL2 | defCOLL2 +curta, sense arribar dalt |
| GUI1 | defGUI1 | OCAMI 2-2-1 | defOC221 |
| CAP3 | def CAP3 però retallada x massa difícil i llarga | OCAMI 2-2-2 | defOC222 |
| CAP5 | def CAP5 ruta circ x tot sector | OCAMI 2-2-3 | defOC223 |
| CAP6 | def CAP6 retallada (comunicava amb CAP5) | OCAMI 2-3 | OC2,3 |
| CAP7 | defCAP7 unió dC3 i dC5 | COLL3 | defCOLL3 |
| CAP8 | defCAP8 | CAP1 | defCAP1 |
| TIV1 | NOVA PROPOSTA A CAMP | OCAMI 2-10 | defOC2,10 |
| COLL4 | defCOLL4 | PDP2 | def PDP2 |
| PDP3 | defPDP3 | PDP4 | def PDP4 |
| OCAMI 2-9 | defOC2,9 | MAR1 | def: MAR2 |
| CAP2 | defCAP2 | PRA1 | defPRA1 |
| TIV3 | defTIV3 | ARG5 | defArg5 |
| VAN1 | defVAN1: s'allarga incloent 3a pq no està a XB | PDP1 | defPDP1 |
| VAN2 | defVAN2 s'inclou 3a que no a XB | PDP5 | defPDP5 |
| CAP4 | defCAP4 sí a XB, No a COE, feta | MON1 | defMON1 |
| TIV8 | NOVA PROPOSTA CONSORCI | FAL1 | defFAL1 |
| TIV6 | defTIV6 però + curta x massa dif | DUE1 | defDUE1 |
| TIV7 | defTIV7, mantinguda x ser a sotavent+pc | DUE2 | defDUE2 |
| TIV4 | NOVA PROPOSTA CONSORCI | DUE3 | defDUE3 |
| TIV5 | NOVA PROPOSTA CONSORCI | VIL3 | defVIL3 |
| FAL2 | defFAL2 | ARG2 | defARG2 |
| FAL3 | defFAL3 | ARG3 | defARG3 |
| MAR2 | defMAR2 | ARG4 | defARG4 |
| TOR1 | defTOR1 | ARG1 | defARG1 però escurçat x negativa propietat |
| COLL1 | defCOLL1 molt +curta | VIL2 | defVIL2 |
| OCAMI 1-12 | defOC1,12 | OCAMI 3-14 | defOC3,14 |
| VIL1 | defVIL1 | 55 vies definitives | |

5.- DIAGNOSI DE LA SITUACIÓ

5.1.- Incendis forestals a la zona de treball.

La definició clàssica de gran incendi forestal (GIF) és que és aquell que afecta més de 500 ha. Els GIF, tot i que a Catalunya no arriben a l'1% de les incidències, constitueixen més del 70% del total de la superfície cremada. Amb el sistema d'extinció d'incendis actual, un incendi esdevé un GIF perquè ha escapat del control inicial dels mitjans d'extinció i, si ha ocorregut això, és perquè les condicions meteorològiques i de disponibilitat que s'hi donen són especialment favorables a la seva propagació o bé que, en condicions potser menys favorables, s'ha produït una simultaneïtat d'incendis a nivell de Catalunya.

En aquest projecte entenem com a GIF aquell incendi que propaga amb una velocitat i una intensitat que supera la capacitat d'extinció. Per les característiques heterogènies del territori que ens ocupa, el GIF a vegades estarà cremant una superfície molt inferior i a vegades amenaçarà d'afectar una superfície de 500 ha o major.

Algunes consideracions sobre els incendis històrics a la zona del projecte, fruit de l'estudi que se n'ha fet són:

Malgrat que en general els incendis de major superfície recorreguda han estat els de vent de mestral, destaquen també alguns incendis que han arribat a algun miler d'hectàrees sota condicions meteorològiques força normals per a un dia d'estiu, sense condicions de risc extremes. És el cas de Vandellòs 76 o Pradip-Tivissa 76. Aquests incendis han estat conduïts per la topografia, amb la influència dels vents de marinada i sovint del vent de mestral que a les nits venç la marinada i aconsegueix arribar fins a terra.

L'ocurrència d'aquests incendis grans cal associar-la en part a que alguns han estat declarats en anys especialment afectats pels focs a nivell general de Catalunya o el mediterrani, per exemple els anys 1976, 1986 i 1994. En aquests anys afectats per nombrosos episodis d'elevat risc succeïts durant tot l'estiu, la vegetació està molt disponible per cremar, fent possible que en dies de meteorologia no extrema els focs es propaguin molt fàcilment.

També cal tenir en compte en aquests mateixos incendis es van produir els anys 1970 i 1980, anys en els que el sistema d'extinció comptava amb molts menys mitjans d'extinció i menys coneixements sobre incendis històrics.

5.1.1.- Metodologia de classificació dels incendis històrics

Per analitzar els incendis històrics representatius de la zona de treball s'ha emprat com a font d'informació principal el document del PPIF.

El PPIF classifica els incendis històrics segons els següents criteris:

- Tipus de situació meteorològiques que es va donar durant el incendi
- Tipologia emprada pels Bombers de la Generalitat

5.1.1.1.- Classificació dels incendis en base a la situació meteorològica

El PPIF identifica diferents situacions meteorològiques de risc d'incendi a l'àmbit del PPP ET2 i estableix 6 possibles grups de classificació que anomena "Grup sinòptic".

Com a font d'informació parteix de 46 incendis ocorreguts a la zona i els classifica segons les situacions meteorològiques que es van donar el dia de l'inici de l'incendi o les que es van donar els dies durant els quals l'incendi va seguir propagant-se.

Per a fer aquesta classificació en grups sinòptics es basa principalment en les dades de vent, temperatura, pressió i humitat relativa en alçada (a 850 hPa, que aproximadament són uns 1.500 m d'altitud). També es comprova el perímetre de l'incendi (quan se'n disposa) sobre un model digital d'elevacions per tal d'observar si del perímetre i del punt d'inici de l'incendi es dedueix una forma de propagació de l'incendi coherent amb el grup sinòptic.

D'aquesta anàlisi, el PPIF conclou 6 grups de situacions sinòptiques que es descriuen a la taula següent:

Taula 5.1.1.1.-1. Descripció dels grups sinòptics definits al PPIF per al PPP ET2.

| Grup sinòptic | Descripció | Tipus de propagació |
|-----------------|---|--|
| 1 Nord d'hivern | Vents marcats del quadrant N-W (270-365°), generalment amb condicions fredes. Marques a les variables C i I, absència de marques a R i T. | Vent de mestral |
| 2 Nord d'estiu | Vents marcats del quadrant N-W (270-365°). Marques a les variables C i I, absència de marques a R i T. Es produeixen a l'estiu i, a diferència dels nords d'hivern, al tipus sinòptics hi sol haver la A d'anticicló molt més sovint que les N, NW i W. | -Vent de mestral - Topogràfic amb vents de marinada. En funció de la intensitat de l'episodi i l'hora del dia. |

| Grup sinòptic | Descripció | Tipus de propagació |
|-----------------------------------|--|---|
| 3 Ponent d'hivern | Vent marcat de component oest (W). A diferència dels Nords, tenen una nota de temperatura relativament elevada (marca T). | Vent de mestral |
| 4 Ponent d'estiu | Vent marcat de component oest (W). Es donen a l'estiu i tenen notes fortes de temperatura (T) i humitat relativa (R). | Vent de mestral |
| 5 Sud | Situació anticiclònica marcada per temperatura alta (T) i humitat relativa (R) baixa. En general, absència de vents (no marca ni C ni I). | Topogràfic empitjorat per condicions de sud |
| 6 Anticicló sense particularitats | Situació dominada per l'anticicló (altes pressions, estabilitat) o pantà baromètric. Sense vent sinòptic i sovint sense temperatura ni humitat a destacar. | Topogràfic amb vents de marinada |

Font: PPIF del PPT ET2.

5.1.1.2.- Classificació dels incendis en base a la classificació emprada pels Bombers GRAF de la Generalitat

Taula 5.1.1.2. Tipus d'incendis que s'han donat a la zona d'estudi, segons la tipologia de Bombers.

| Codi | Nom del tipus d'incendi |
|------|--|
| T2 | Incendis topogràfics als vessants litorals |
| V2 | Incendis amb vent de nord o NW a la serra litoral i prelitoral |
| V4 | Incendis amb vent de nord o NW a contravent |
| V3 | Incendis amb vent de NW amb subsidència de les comarques del sud |
| S3 | Incendis d'onada de sud amb vents terrals o ponents |
| Te3 | Incendis de llamp amb pas de front posterior |
| P2 | Incendis neutres a les planes |
| T1 | Topogràfic estàndard |

Font: Bombers de la Generalitat.

5.1.2.- Inventari dels incendis històrics més representatius a la zona del projecte.

| | | | | | | Font d'informació | | |
|-----|-----------------------|------|--------|--------------------|-------------------|-------------------|---------|---------------------|
| num | NOM | ANY | Ha | Tipus incendi GRAF | Grup sinòptic PPI | PPI | Bombers | Causa |
| 1 | COLLDEJOU 50 | 1950 | 62,5 | | | | Sí | |
| 2 | MARÇA QUELASOS 50 | 1950 | 88,8 | T1 | | | Sí | |
| 3 | Tivissa Fatxes 74 | 1974 | 196,1 | T1 | | | Sí | |
| 4 | PRATDIP COLL LLENA 75 | 1975 | 83,5 | | | | Sí | |
| 5 | TF 76 | 1976 | 283,3 | V2 | | | Sí | |
| 6 | PRADELL 76 | 1976 | 304,9 | T1 | 2 | Sí | | Desconeguda |
| 7 | PRATDIP TIVISSA 76 | 1976 | 1292,4 | V2 | 1 | Sí | | Natural anticiclo S |
| 8 | RIFÀ 78 | 1978 | 96,8 | | | | Sí | |
| 9 | TF AVENCS 80 | 1980 | 51,2 | | | | Sí | |
| 10 | MOLA CAPCIR 81 | 1981 | 85,8 | | | | Sí | |
| 11 | PRATDIP 81 | 1981 | 4312,4 | V2 | 3 | Sí | | Negligència |
| 12 | FALSET 82 | 1982 | 52,9 | | 1 | Sí | | Intencionat |
| 13 | TF 82 | 1982 | 27,9 | | 1 | Sí | | |
| 14 | TIVISSA 83 | 1983 | 5601,4 | V2 | 3 | Sí | | Intencionat |
| 15 | PICOSA 85 | 1985 | 39,5 | | 1 | Sí | | Negligència |
| 16 | CDJ GALLINA CEGA 86 | 1986 | 37,5 | | | | Sí | |
| 17 | TF PRADELL 86 | 1986 | 1096,5 | C1 | 4 | Sí | | Negligència |
| 18 | PRATDIP CABRAFIGA 88 | 1988 | 951,7 | T1 | | | Sí | Negligència |
| 19 | PRATDIP A MAR 88 | 1988 | 1307,8 | C1 | | | Sí | |
| 20 | MONTROIG 91 | 1991 | 167,9 | | 6 | Sí | | Negligència |
| 21 | LLABERIA 91 | 1991 | 84,9 | T1 | 5 | | Sí | Llamp? |
| 22 | LLABERIA 91bis | 1991 | 449,6 | T1 | 1 | Sí | | Desconeguda |
| 23 | ESCORNALBOU 94 | 1994 | 110,1 | V2 | 1 | Sí | | Negligència |
| 24 | RIUDECANYES 94 | 1994 | 174,5 | C1 | 4 | Sí | | Tren |
| 25 | TIVISSA 94 | 1994 | 3429,7 | V2 | 1 | Sí | | Negligència |
| 26 | TF 96 | 1996 | 113,1 | T1 | 1 | Sí | | Tren |
| 27 | TF 99 | 1999 | 55,1 | V2 | 1 | Sí | | Accident? |
| 28 | TIVISSA 02 | 2002 | 54,7 | T1 | 5 | Sí | | Accident trànsit |
| 29 | PRADELL 05 | 2005 | 22,4 | T1 | 6 | Sí | | Negligència |
| 30 | RIUDECANYES 05 | 2005 | 39,4 | V2 | | | Sí | Intencionat |
| 31 | MONTROIG 07 | 2007 | 401,7 | V2 | 2 | Sí | | Accident |
| 32 | TF 07 | 2007 | 444,5 | T1 | 2 | Sí | | Tren |

Font: Elaboració pròpia a partir de dades del PPIF i de Bombers de la Generalitat.

5.2. Estat de la xarxa bàsica viària per a l'extinció d'incendis

5.2.1. - Definició i classificació





La classificació de la xarxa viària està definida al pla **INFOCAT** i té com a criteri principal de classificació **l'estat actual dels camins**, en concret l'amplada dels mateixos i la possibilitat o no de creuament dels vehicles d'extinció tipus BRP (Bomba Rural Pesada).

La simbologia del pla INFOCAT és la que consta a la Cartografia Operativa d'Emergències (COE) i representa, doncs, l'estat actual de la xarxa viària. És a dir, és la

informació rellevant a tenir en compte principalment en la fase d'extinció dels incendis.

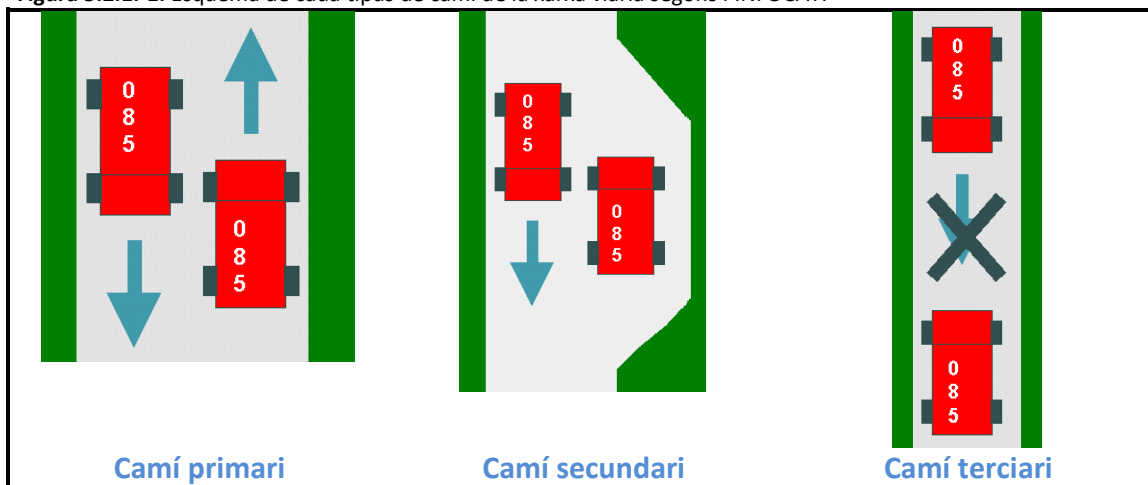
D'acord doncs amb el pla **INFOCAT**, es considera **xarxa bàsica de camins per a incendis forestals** (XB) aquella que permet moure's pel territori amb tota fiabilitat durant tot l'any i que permet el pas de camions d'extinció del tipus BRP (Bomba Rural Pesada).

Taula 5.2.1-1. Característiques i simbologia de la xarxa viària segons l'INFOCAT.

| Tipus de via | Símbol a la COE | Característiques |
|--------------------------|---|--|
| Camí primari |  | Camí amb una amplada mínima de 5 metres. Permet el pas creuat de dos camions tipus BRP ¹² . |
| Camí secundari |  | Camí o pista forestal entre 3 i 5 metres d'amplada amb sobre-amples ¹³ disposats cada 100 – 150 metres que permet el pas creuat de vehicles. |
| Camí terciari |  | Camí o pista forestal que no permet el pas creuat de camions tipus BRP i que tampoc no disposa de sobre-amples cada 100-150 metres. Per tant, el seu ús durant l'extinció implica afegir complexitat operativa (pèrdua d'eficiència i seguretat) |
| No apte per a BRP |  | Camí no accessible a BRP. |

Font: Pla INFOCAT.

Figura 5.2.1.-1. Esquema de cada tipus de camí de la xarxa viària segons l'INFOCAT.



Font: Pla INFOCAT.

A la diagnosi s'ha tingut en compte també la **xarxa bàsica** (XB) definida al document del **Pla de prevenció d'Incendis Forestals** (PPIF) del PPP.

Com ja hem explicat a l'apartat 4 (veure Taula 4.4.-1.), els criteris per a la classificació dels camins emprats pel DAAM no es corresponen amb els criteris de classificació de la COE. La classificació emprada als PPIF atén a la **importància estratègica** de la via

¹² BRP: Bomba Rural Pesant. Tipus de camió de bombers habitualment emprat per a l'extinció de focs de vegetació.

¹³ Els **sobre-amples** són els petits trams on es poden creuar dos camions però on no es pot canviar el sentit de circulació.

davant l'extinció d'incendis i no al seu estat actual (si és o no és transitable per als vehicles de Bombers).

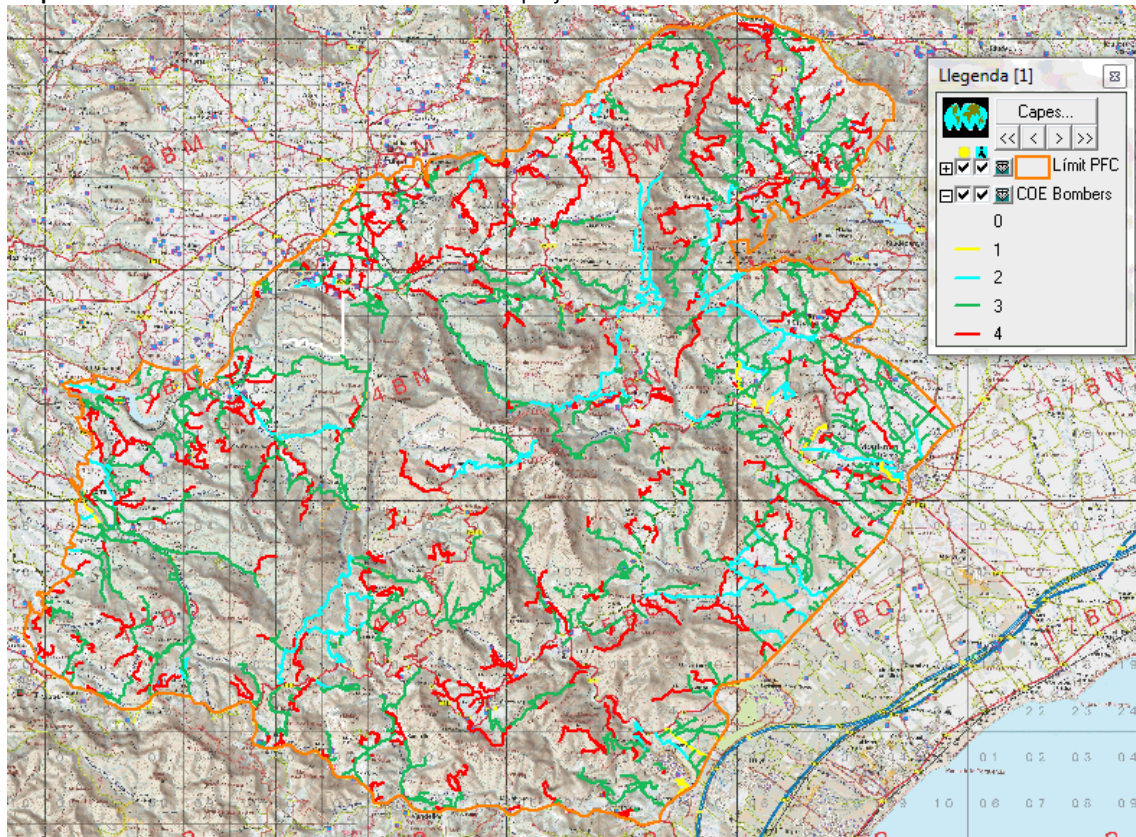
El treball de diagnosi realitzat ha tingut en compte totes dues fonts d'informació i, per tant, les dues perspectives o criteris de classificació.

5.2.2. -Inventari de vials a la zona del projecte.

En primer lloc s'ha fet un treball d'anàlisi en gabinet de la cartografia i les capes GIS de camins del PPIF i de Bombers. Posteriorment, i en base a aquesta anàlisi prèvia, s'ha realitzat el treball de camp per a revisar la xarxa viària.

El següent mapa mostra la densitat de camins a la zona del projecte i els classifica d'acord als criteris de l'INFOCAT (estat actual de la via).

Mapa 5.2.2.-1. Localització dels camins a la zona del projecte.



Font: Elaboració pròpia a partir de la COE. 1.Primaris, 2.Secundaris, 3.Terciàris, 4.No apte BRP.

L'inventari complet de vials a la zona del projecte es pot consultar a les diferents taules de l'Annex 4.

Presentem a continuació les dades més rellevants obtingudes com a resultat de la diagnosi realitzada.

Taula 5.2.2.-1. Metres lineals de camins existents atenent a criteris de classificació del DAAM i del pla INFOCAT.

| Segons el PPIF | metres lineals | Segons COE | metres lineals |
|--------------------|----------------|------------|----------------|
| PRIMARIS | 265.357 | PRIMARIS | 7.433 |
| 1a crtra | 233.956 | | |
| 1a pista asfaltada | 31.401 | | |
| SECUNDARIS | 229.033 | SECUNDARIS | 67.015 |
| 2a asfalt | 13.941 | | |
| 2a terra | 215.092 | | |
| TERCIARI | 2.672 | TERCIARI | 299.099 |
| | | NO BRP | 188.621 |

Font: Elaboració pròpia a partir de les bases cartogràfiques de la XB del PPIF i de Bombers.

5.3. Estat de la xarxa bàsica de punts d'aigua per a l'extinció d'incendis

5.3.1.- Definició i classificació

Per identificar i valorar la xarxa de punts d'aigua (PA) existents al territori, s'ha partit de la informació de la base de dades de la Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments (DGPEIS) del Departament d'Interior. Inclou aproximadament uns 282 punts d'aigua, dels quals el 77% són privats.

La **xarxa bàsica de punts d'aigua d'incendis forestals** de Catalunya està formada pels punts d'aigua que es consideren necessaris per a l'extinció dels incendis i és en aquesta xarxa en la que es concentren els recursos per a què tinguin les característiques tècniques adequades i se'n mantingui el bon estat i se'n faci un seguiment periòdic. La definició d'una xarxa bàsica limitada és necessària per l'elevat cost que té fer aquestes actuacions.

Els punts d'aigua de la xarxa bàsica han de complir aquestes característiques (segons la versió de febrer de 2010 de la guia tècnica *"Característiques dels punts d'aigua de la xarxa bàsica d'incendis forestals"*, document elaborat per la Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments):

- Una capacitat superior als 200 m³. Es continuaran considerant de la xarxa bàsica aquells punts d'aigua actualment ja construïts sota l'antic criteri de capacitat superior als 120 m³.
- Accessibles per mitjans aeris d'extinció d'incendis forestals –helicòpters.

- Accessibles per mitjans terrestres d'extinció d'incendis forestals.

- Tenen establerts mecanismes pel manteniment del punt d'aigua amb les característiques de xarxa bàsica.








A grans trets, doncs, podem dir que la xarxa bàsica està formada pels punts catalogats com a **públics** de propietat o com a **privats** d'ús públic. Aquests darrers són d'ús exprés per a incendis forestals o són basses de regadiu de grans dimensions o piscines municipals. Amb tot, la Llei de Protecció Civil (Llei 4/1997) estableix que tos són utilitzables pels equips d'emergència en cas d'incendi.

La base de dades de punts d'aigua de la DGPEIS recull més de 60 característiques relatives a cada punt d'aigua inclòs. No obstant, les més rellevants serien:

| | |
|--|--|
| Tipologia i facilitat d'ús | Massa o curs d'aigua, dipòsit, bassa, piscina o hidrant. |
| Accessibilitat a helicòpters bombarders | Si / No |
| Propietat o responsabilitat de gestió del punt | <ul style="list-style-type: none"> destinat a extinció d'incendis forestals destinat a altres usos |

La simbologia resultant a la COE és la següent:

Taula 5.3.1.-1. Simbologia punts d'aigua a la COE.

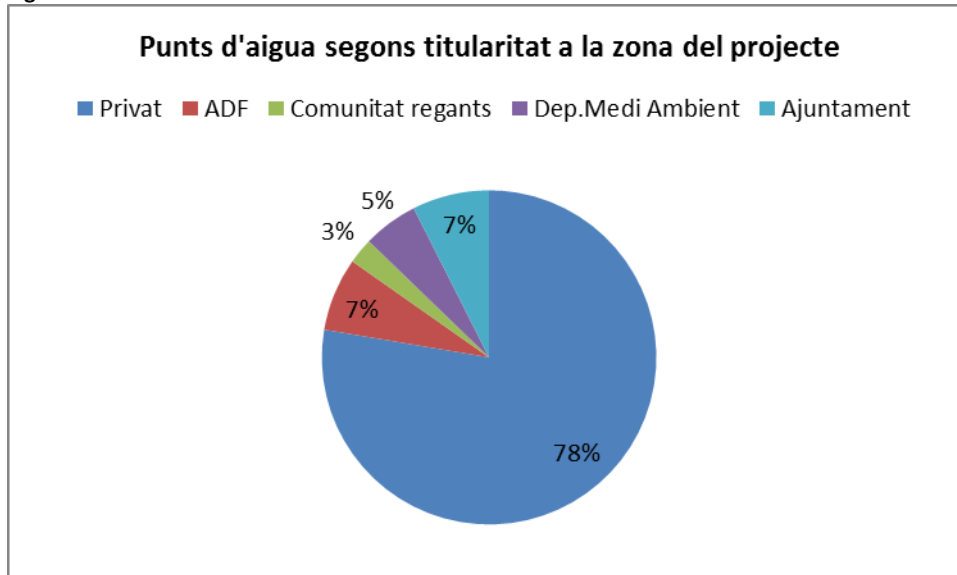
| | | |
|--|------------------------------|---|
| Hidrant, dipòsit amb hidrant | NO accessible amb helicòpter |  |
| Dipòsit amb hidrant | Accessible amb helicòpter |  |
| Bassa, piscina, dipòsit sense hidrant | NO accessible amb helicòpter |  |
| Bassa, piscina, dipòsit sense hidrant | Accessible amb helicòpter |  |
| Punt de càrrega en una massa o un curs d'aigua (llac, embassament, riu, gorg, canal, etc.) | NO accessible amb helicòpter |  |
| Punt de càrrega en una massa o un curs d'aigua (llac, embassament, riu, gorg, canal, etc.) | Accessible amb helicòpter |  |
| Punt d'aigua destinat a l'extinció d'incendis forestals (símbol que queda al fons dels altres símbols) | |  |

Font: INFOCAT

5.3.2.- **Inventari de punts d'aigua a la zona de treball.**

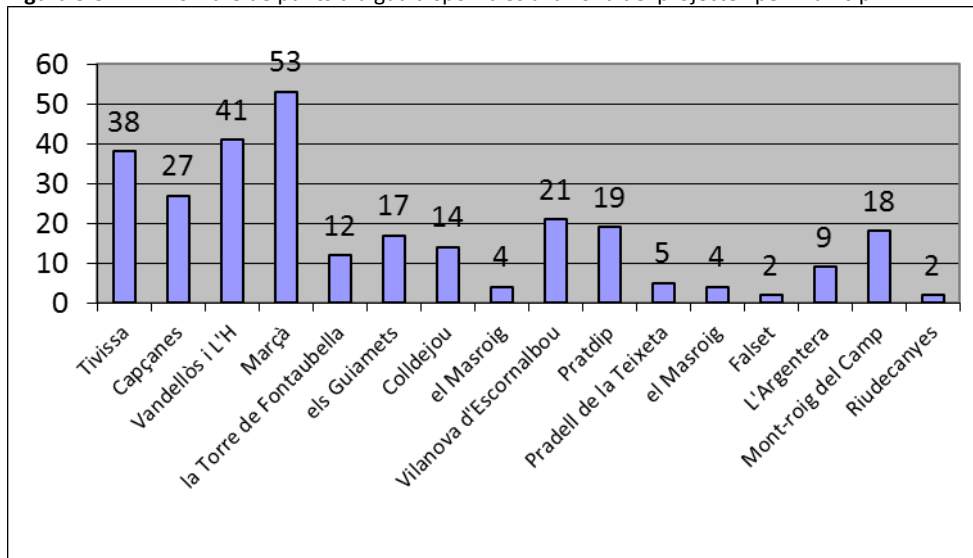
En total, doncs, tenim 283 punts d'aigua, dels quals el 22% són d'ús públic i la resta són privats.

Figura 5.3.2.-1.



Font: Elaboració pròpia a partir de la base de dades de Bombers.

Figura 5.3.2.-2. Nombre de punts d'aigua disponibles a la zona del projecte i per municipi.

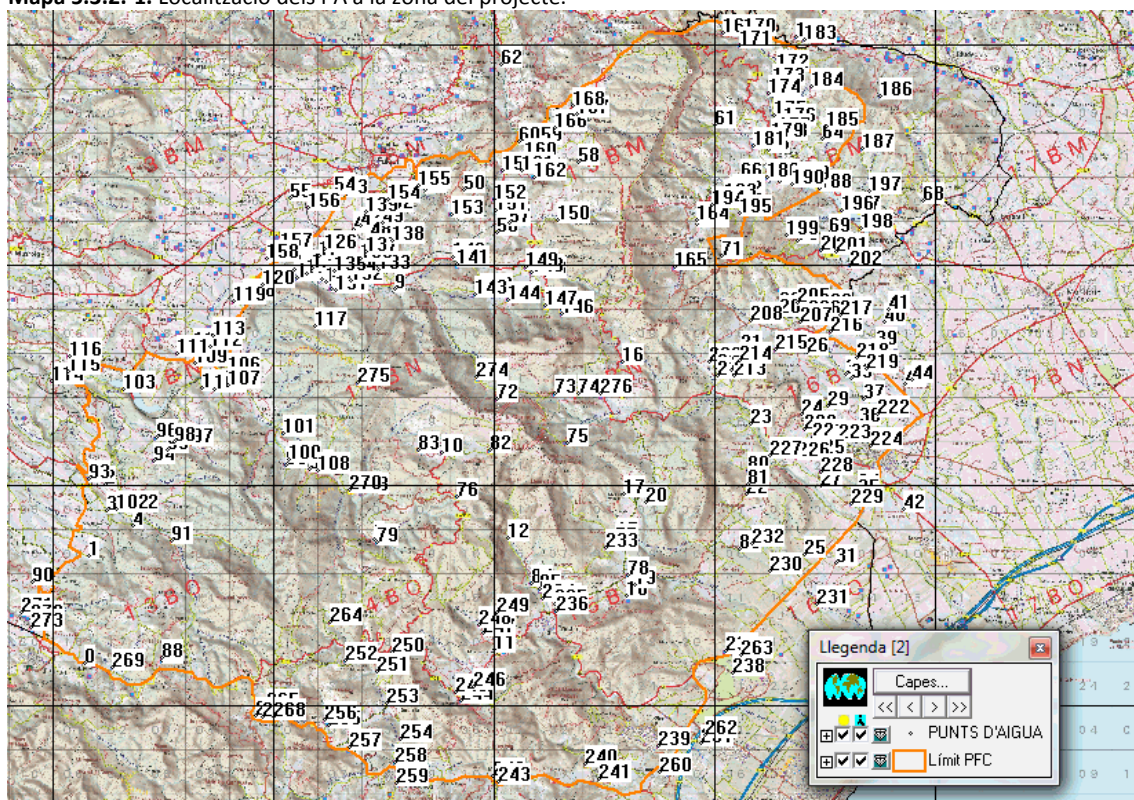


Font: Elaboració pròpia a partir de la base de dades de Bombers.

El inventari de punts d'aigua es pot consultar a l'**annex 4**.

El mapa següent permet fer-nos una idea de la distribució i densitat dels PA a la zona del projecte.

Mapa 5.3.2.-1. Localització dels PA a la zona del projecte.



Font: Elaboració pròpia a partir de la base de dades de Bombers.

5.4.- Punts sensibles a la zona de treball.

Entenem com a punts sensibles (PS) el conjunt d'infraestructures de risc davant d'un possible incendi forestal.

Com ja s'ha explicat al punt 3.2. (Àmbit normatiu), el Pla Infocat classifica tots els municipis que tenen part o la totalitat del seu terme municipal dins dels límits del present projecte com a municipis **d'alt risc forestal** i quantifica i localitza el conjunt d'elements vulnerables o punts sensibles.

En conseqüència, la diagnosi realitzada a aquest treball i el seu producte final (inventari de punts sensibles) s'ha extret de la cartografia digital de la Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments i s'ha complementat mitjançant el treball de camp afegint nous punts no inventariats.

Els diferents tipus de punts sensibles identificats i el seu nombre a la zona del projecte es resumeixen, tot seguit, a la taula 5.4.-1. L'inventari de punts sensibles amb la localització exacta (coordenades UTM) es presenta a l'**annex 4**.

D'entre el conjunt de punts sensibles identificats, destaquem les urbanitzacions i càmpings donada la seva importància a la gestió de l'extinció d'un incendi forestal.

- **Urbanitzacions discontinúes de la trama urbana:** Es tracta de punts on hi ha moltes probabilitats que s'iniciï un incendi i, a més, són zones sensibles en tant que hi ha persones i béns vulnerables i en tant que solen tenir combustible al seu interior: els jardins i les parcel·les sense edificar. Per aquests motius a les urbanitzacions caldrà que hi hagi mesures específiques de prevenció per tal de facilitar l'extinció i dificultar l'avanç d'un incendi forestal (veure apartat 3.2.8.).
- **Càmpings i zones d'acampada:** Els càmpings i zones d'acampada coincideixen amb les característiques abans assenyalades per a les urbanitzacions. A més, les condicions que poden presentar són encara pitjors perquè el materials que trobem en un càmping solen ser molt inflamables: bungalows, tendes de campanya, vegetació viva abundant, teulats de palla, tanques de vegetació seca, etc.

Taula 5.4.-1. Nombre i tipologia de punts sensibles a la zona del projecte.

| Típus PS | Nombre de PS | Font d'informació | Nombre de PS |
|-------------------|--------------|-------------------|--------------|
| Masia | 85 | Pròpia | 54 |
| Poble | 18 | Bombers | 79 |
| Zona d'acampada | 6 | ICC | 16 |
| Urbanització | 6 | Infocat | 7 |
| Colònies | 1 | | |
| Àrea recreativa | 1 | | |
| Turisme rural | 7 | | |
| Església | 2 | | |
| Estació tren | 3 | | |
| Fàbrica | 3 | | |
| Granja | 7 | | |
| Hípica | 1 | | |
| Hotel | 2 | | |
| Càmping | 2 | | |
| Tren Túnel | 2 | | |
| Estació tren | 4 | | |
| Tren | 4 | | |
| Telecomunicacions | 1 | | |
| Parc eòlic | 1 | | |

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de la DGPEIS i l'ICC.

Taula 5.4.-2. Urbanitzacions, càmpings i altres PS similars a la zona del projecte.

| UTM_X | UTM_Y | Tipus PS | FONT | Nom Identificatiu |
|--------|---------|-----------------|---------|---------------------------------|
| 318907 | 4550761 | Càmping | Pròpia | CAMPAMENT JUVENIL LLABERIA |
| 321500 | 4547369 | Càmping | Bombers | ZONA ACAMPADA DE PRATDIP |
| 318448 | 4556711 | Zona acampada | Bombers | COLÒNIES SANT GREGORI |
| 326221 | 4557615 | Zona acampada | Bombers | TERRENY ACAMPADA DUESAIGÜES |
| 320733 | 4554861 | Zona acampada | Bombers | ÀREA RECREATIVA LA TORRE |
| 322861 | 4551983 | Zona acampada | Bombers | ZONA ACAMPADA DE COLLDEJOU |
| 324665 | 4556158 | Zona acampada | Bombers | ZONA ACAMPADA ARGENTERA |
| 325161 | 4555204 | Zona acampada | Bombers | CASTELL ESCORNALBOU |
| 311457 | 4549435 | area recreativa | Bombers | LA FONT VELLA, LA SERRA D'ARMOS |
| 319229 | 4545203 | colònies | Bombers | LO BALNEARI, SANTA MARINA |
| 324545 | 4556113 | Urbanització | Infocat | LA SORT, L'ARGENTERA |
| 319668 | 4545626 | Urbanització | Infocat | SANTA MARINA, PRATDIP |
| 323492 | 4544208 | Urbanització | Infocat | LES PLANES DEL REI, PRATDIP |
| 329443 | 4556848 | Urbanització | Infocat | MONT-CLAR, RIUDECANYES |
| 327741 | 4555691 | Urbanització | Infocat | MAR DE RIUDECANYES |
| 325437 | 4552346 | Urbanització | Infocat | RIFÀ, VILANOVA D'ESCORNALBOU |

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de la DGPEIS.

5.5. Regions d'incendi del PPIF a la zona de treball.

El PPIF divideix el territori del PPP en 9 **regions d'incendis** o sectors uniformes pel que fa al tipus d'incendi de disseny i a condicions meteorològiques.

Aquesta divisió pretén trobar, per a cada regió, els tipus i gravetat d'incendis que es poden donar i així optimitzar la planificació.

Són regions que pretenen identificar **quins incendis l'afecten, amb quina importància i quina magnitud de variables meteorològiques** (quina estació meteorològica n'és representativa).

De les 9 regions d'incendi del PPIF, **cinc es corresponen amb la zona d'estudi del present projecte** (la regió 5 inclosa parcialment). Les presentem a la taula següent:

Taula 5.5.-1. Regions d'incendi del PPIF incloses a la zona del present projecte: numeració, nom, estació meteorològica del Meteocat representativa i paratges que inclouen.

| Regió | Estació meteorològica | Nom | Paratges inclosos |
|-------|-----------------------|--------------------------------|--|
| 1 | Botarell | Riudecanyes-Escornalbou | Vessant marítim Serra de Pradell, Serra de Riudecanyes, serra del Castell d'Escornalbou i Muntanya de l'Areny. |
| 2 | Falset | Falset-Marçà | Vessant interior de la Serra de Pradell i la Mola de Colldejou, Muntanya de les Soleies, les Taules, los Cocons i obagues de la Mola de Llaberia. |
| 3 | el Perelló | Colldejou-Llaberia - Cabrafiga | Vessant marítim de la Mola de Colldejou, Muntanya Blanca, Mola de Llaberia, la Dòvia, Puig de la Cabrafiga i planes entre Mont-roig i Miami Platja. |
| 4 | Falset | La Serra d'Almos | Pantà dels Guiamets, Vall de Capçanes, la Picos, les Moles, el Montalt, Mola i barranc de Capcir, la Mafra, Coll de Fatxes i obagues dels Borjos i la Llena. |


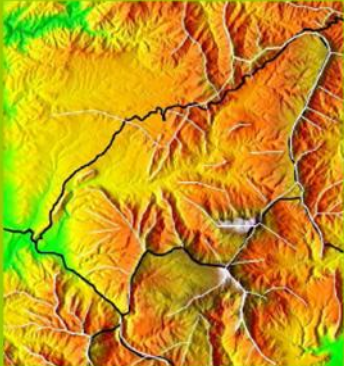
Proposta de millora de la xarxa de vies forestals per a l'extinció d'incendis forestals als municipis de la Xarxa Natura 2000 Tivissa-Vandellós-Llaberia i àmbit del Perímetre de Protecció Prioritària ET2 Tivissa-Vandellós-Llaberia-Pradell.



| | | | |
|---|------------|----------------------|--|
| 5 | el Perelló | Vandellós-Sta Marina | El Motarro, Obaga de l'Estalella, Coll Roig, Moleta de Fatxes, Serra de Santa Marina, Serra de Güena, Graus de Vandellós, obagues de Castelló i plana de Miami-l'Hospitalet de l'Infant. |
|---|------------|----------------------|--|

Font: Elaboració pròpia a partir del PPIF.

Les taules següents resumeixen la informació més rellevant de les regions d'incendi estudiades.

Taula 5.5.-2. Resum de les principals característiques definitòries de les regions d'incendi del PPIF que es troben a la zona del projecte (font PPIF).

| Regió | Nom | Breu descripció | Incendis tipus que es poden donar per ordre de risc | Incendis històrics a la regió | Relleu i eixos de carena |
|-------|--------------------------------|--|--|---|--|
| 1 | Riudecanyes-Escornalbou | <p>Històricament menys afectada pels incendis</p> <p>Els incendis tipus que es produeixin tindran menos magnitud potencial</p> | <p>Vent de mestral</p> <p>Topogràfics amb vent de sud</p> <p>Topogràfics amb marinades</p> | <p>Riudecanyes 05</p> <p>Riudecanyes 94</p> <p>Pradell 86</p> |  |
| 2 | Falset – Marçà | <p>Històricament s'han produït pocs incendis</p> <p>Elevada continuïtat de combustible</p> | <p>Vent de mestral</p> <p>Topogràfics amb vent de sud</p> | <p>Torre de Fontaubella 99</p> <p>Torre de Fontaubella 96</p> |  |

| Regió | Nom | Breu descripció | Incendis tipus que es poden donar per ordre de risc | Incendis històrics a la regió | Relleu i eixos de carena |
|-------|---|--|--|--|--|
| 3 | Colldejou - Llaberia - Cabrafiga | <p>Històricament menys afectada pels incendis</p> <p>Té carenes altes (límit nordoest) més aviat perpendiculars al mestrals.</p> | <p>Vent de mestrals</p> <p>Topogràfic empitjorat per condicions de marinada.</p> | <p>Pratdip 81</p> <p>Tivissa 94</p> <p>Mont-roig 07</p> <p>Llaberia 91</p> <p>Pratdip Tivissa 76</p> |  |
| 4 | La Serra d'Almos | <p>Gran potencial d'incendi</p> <p>Relleu alineat amb el vent de mestrals.</p> <p>Combustible amb model 4 molt continu</p> | <p>Vent de mestrals</p> <p>Topogràfics amb vent de sud</p> | <p>Tivissa 94</p> <p>Tivissa 83</p> <p>Picosa 85</p> <p>Tivissa 2002</p> |  |

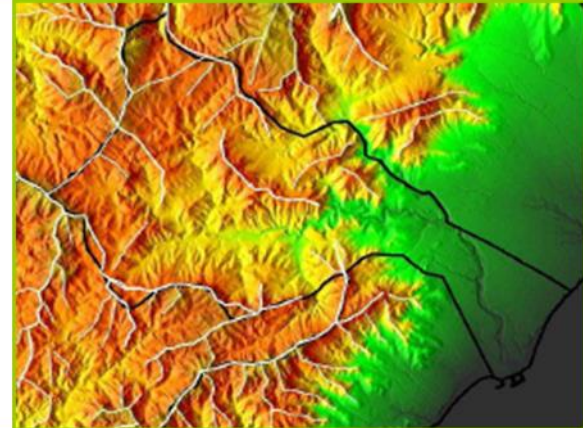
5 Vandellòs – Santa Marina

Formada per la àmplia conca del riu de Llastres, una olla orientada al mar i flanquejada per carenes alineades amb el mestral

Vent de mestral

Topogràfics amb marinades

Pratdip 81
Tivissa 94



Font: Elaboració pròpia a partir del PPIF.

5.6.- Actuacions prioritàries definides al PPIF del PPP ET2.

El PPIF per a l'àmbit de treball del present projecte (regions d'incendi 1 a 5) estableix jeràrquicament **69 actuacions** (de les 106 totals) de prevenció d'incendis forestals. De les 69 actuacions previstes en només 12 d'elles es preveu l'obertura d'una via forestal (OCAMI).

D'aquesta manera, la prioritat d'actuació establerta al PPIF (conjuntament amb PS i PA) es constitueix com un element més per a decidir on cal complementar la Xarxa Viària Bàsica.

De la descripció de les actuacions del PPIF se n'extrau la informació de l'incendi de disseny que podria afectar a la zona i quins són els punts crítics¹⁴ (PC) i oportunitats d'extinció¹⁵ (OE) del potencial incendi tipus.

Taula 5.6.-1. Actuacions del PPIF a la zona del projecte que contemplen una obertura de camí (OCAMI).

| P | R.I. | R.I./P.R. | Nom Paratge | Tipus actuacions proposades | | | | |
|-----|------|-----------|---|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|
| 21 | 2 | 2-9 | La Miloquera - Riera de Marçà | AE244 | AE245 | LDE24 | OCAMI214 | OCAMI216 |
| 31 | 4 | 4-10 | Barrancs de Capcir i Mussefres | AC45 | AE469 | FAE453 | | |
| | | | | AE468 | AS418 | FAE454 | FAE455 | OCAMI46 |
| 40 | 2 | 2-2 | Muntanya de les Soleies i Coll del Guix (de Falset) | AE237 | FAE226 | OCAMI211 | OCAMI22 | |
| 47 | 2 | 2-10 | Serra Espasa | FAE2 | OCAMI211 | | | |
| 51 | 3 | 3-7 | Eix Pratdip-Santa Marina | AE363 | OCAMI315 | | | |
| 52 | 5 | 5-5 | Serra de Güena | AE598 | FAE577 | LDE59 | LDN55 | OCAMI517 |
| 54 | 2 | 2-3 | Lo Coll de les Trompetes | AE238 | FAE227 | LDN23 | OCAMI21 | |
| 60 | 1 | 1-2 | Serra de Pradell | FAE110 | FAE111 | FAE112 | FAE19 | OCAMI118 |
| 78 | 3 | 3-13 | Llaberia: poble i accessos | AC31 | FAT32 | FP31 | OCAMI33 | |
| 90 | 3 | 3-14 | Llaberia: finca cinegètica | AE349 | | AS39 | FAE344 | OCAMI34 |
| 95 | 1 | 1-12 | Nus de carena Puig de les Forques | AE18 | FAE13 | FAE14 | FAE15 | OCAMI11 |
| 106 | 3 | 3 17 | Llaberia: nus de barranc Jover-Cova de Llaberia | AC33 | FAT34 | AC34 | AE351 | AS313 |
| | | | | | | | | OCAMI35 |

Font: Elaboració pròpia a partir del PPIF. AE (àrea estratègica), FAE (Franja auxiliar estratègica), AE (Àrea complementària), FP (Franges de protecció), FAT (Franja d'accessibilitat), AS (Àrea de seguretat), LDN (Línia de defensa nova), LDE (línia de defensa existent), OCAMI (obertura de camí), P (Número de prioritat de la 1 a la 106 segons PPIF), R.I. (Regió d'incendi de la 1 a la 5), R.I./P.(Regió d'incendi i nº de prioritat dins la regió).

¹⁴ **Punt crític:** Si gestiona un punt que en cas que hi arribés el foc, aquest seria pitjor perquè trobaria condicions més favorables per al seu comportament i evolució d'acord a l'incendi de disseny de la zona.

¹⁵ **Oportunitat d'extinció:** Si gestiona una zona que seria una oportunitat d'extinció, que és defineix com aquell indret on l'incendi de disseny seria millor perquè troba pitjors condicions per evolucionar.

6.- PLA DE MILLORA DE LA XARXA BÀSICA

6.1. Justificació de la proposta

La justificació principal de l'actuació proposada és el seu caràcter d'infraestructura estratègica de suport a l'extinció d'incendis forestals, en una zona especialment vulnerable com és la gestionada pel Consorci Serra de Llaberia i a la seva zona d'influència (veure apartat 2.1. Localització).

D'acord amb els seus principis, el PPIF del PPP ET2 "Muntanyes de Tivissa-Vandellós-Llaberia-Pradell" estableix una infraestructura bàsica que ha de ser completada i complementada amb altres plans d'àmbit inferior.

El present projecte, prenent com a punt de partida el PPIF, treballa sobre una àrea geogràfica menor i només a l'àmbit de la xarxa bàsica per a l'extinció d'incendis. Aquest treball identifica un conjunt de vies que amplien o milloren la infraestructura vial ja existent proporcionant unes pautes generals de com executar-les (dimensions, traçat...) i una estimació del seu cost. Això no exclou que en el moment d'executar-les, es redacti un projecte tècnic de cada via en particular.

6.2. Criteris i condicionants

Condicionants tècnics

Les zones amb pendents superiors al 30%. Aquestes fan que l'ús de maquinària hi sigui limitat. Donat el seu elevat cost, aquestes zones s'han desestimat.

Si bé les vies s'han definit en primer terme sobre cartografia digital; totes han estat verificades o tornades a traçar sobre el terreny amb un GPS. El seu traçat real (l'aixecat a camp) és el que finalment s'ha bolcat a la base de dades i fitxa de l'actuació.

Un condicionant tècnic rellevant ha estat la necessitat de creuar diferents bases de dades i cartografia associada de la xarxa viària (la COE de Bombers de la DGPEIS i la xarxa bàsica inclosa al PPIF amb criteris del DAAM). Com detallem a l'apartat 4.4. (veure taula 4.4.-1.), el criteri de classificació dels camins en primaris, secundaris o terciaris és diferent segons la cartografia que s'utilitzi. Aquesta discrepància a l'aplicació de criteris ha comportat una volum molt important de treball.

Condicionants econòmics

Els condicionants tècnics desfavorables, esmentats en el punt anterior, provoquen un sobre cost important dels treballs en relació als costos habituals. En conseqüència, s'han desestimat traçats de vies (o trams) amb pendents superiors al 30%.

L'estimació del cost de cada via proposada en aquest treball s'ha fet d'acord amb els criteris establerts per la Direcció Tècnica del Consorci.

En aquest sentit, el Consorci preveu com a font de finançament per a l'execució de les actuacions de manteniment i millora de la Xarxa Bàsica les subvencions econòmiques establertes en la Pla de Gestió Forestal Sostenible de la Generalitat de Catalunya.

Els GFS per al 2014¹⁶, en el capítol de Millora de vials, diferencia dos tipus d'actuacions:

- Manteniment: 900 €/Km
- Nova obertura: 4.734 €/km

A diferència d'anys anteriors, al 2014 els costos han estat inferiors donat que no s'exigeix la inclusió d'una franja de seguretat vial¹⁷ (FSV).

Per cada via proposada en aquest treball s'han diferenciat els m.l. que corresponien a manteniment i els m.l. de nova obertura.

Cal destacar que a diverses vies de nova obertura se'ls imputa el cost de "manteniment" donada l'elevada simplicitat que representaria la seva transformació a 3a. En molts casos la nova obertura representa una simple repassada del ferm i/o eliminació de brancatge lateral que envaeix la caixa de circulació dels BRPs.

Només s'ha aplicat el cost de nova obertura (4.734 €/km) a les obertures de camins que no existeixen o trams que el seu estat actual és tan dolent que requereixen d'una inversió molt important.

¹⁶ Es pot consultar a la web del Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya (DOGC): RESOLUCIÓ AAM/100/2014, de 16 de gener, per la qual es dona publicitat a l'Acord del Consell Rector del Centre de la Propietat Forestal de convocatòria dels ajuts a la gestió forestal sostenible en finques de titularitat privada per a l'any 2014.

¹⁷ Les franges de seguretat de vial (FSV) són unes franges d'1 m d'amplada a banda i banda dels camins de la xarxa viària estratègica que han d'estar pràcticament lliures de vegetació. Va associada a l'arranjament del camí forestal i el principal requisit és que la caixa del camí no tingui branques ni arbres ni matolls, que poden impedir o dificultar l'accés dels BRP.

Condicionants legals

Prèviament a l'execució de les vies contemplades al Pla de Millora, s'hauran d'aconseguir les corresponent autoritzacions per a la realització dels treballs per part dels propietaris i veure si a les ordenances municipals hi ha algun condicionant.

Condicionants mediambientals

Els condicionants mediambientals de la zona de treball s'han descrit a l'apartat 3.1.2. *Condicionants a la gestió.*

Els dos condicionants de més rellevància per a la planificació i execució de treballs de millora de la xarxa viària són: la presència de l'àguila cuabarrada (*Hieraaetus fasciatus*) i de tortuga mediterrània (*Testudo hermanni*).

La direcció tècnica del Consorci de la Serra de Llaberia i del DAAM vetlla per a la implementació de les mesures ambientals necessàries per a l'adequat disseny i execució dels projectes d'obertura o manteniment de vies.

Criteris per a l'establiment de la xarxa

L'objectiu de cara a la prevenció de grans incendis forestals és disposar de la infraestructura mínima que garanteixi un bon accés al territori i que es mantingui sempre en un bon estat de conservació.

S'ha considerat que la xarxa viària estratègica ha d'estar constituïda com a mínim per camins terciaris d'acord a la classificació establerta per l'INFOCAT. Segons les instruccions de redacció de PPIF de la DGMN es considera terciari, tot aquell camí que no és ni primari ni secundari. D'acord amb l'INFOCAT i Bombers, un terciari només és aquell que permet el pas de BRP.

Els serveis territorials del DAAM, amb el suport del Consorci de Llaberia, són els responsables del manteniment i millora de la Xarxa Bàsica definida al PPIF dins el seu àmbit de gestió. El serveis tècnics del Consorci han estat els responsables de revisar i validar les actuacions proposades en aquest treball i ha decidit quines vies calia incloure a la Xarxa Bàsica del PPIF. Tanmateix ja s'han inclòs algunes de les propostes en la sol·licitud d'ajuts a la gestió forestal sostenible en la convocatòria de 2014.

A la proposta de transformació de vies i, d'acord a la dificultat intrínseca del terreny, i també per una qüestió de minimització de costos, **no s'han plantejat transformacions més enllà de camins terciaris** (criteri INFOCAT).

A l'apartat de recull de vials s'ha explicat com s'han inventariat els vials existents (veure apartat 4.2.).

Per a la planificació de vials ens hem basat en el **treball de camp** i en els **criteris**:

- L'accessibilitat a les **àrees estratègiques**, on és possible una intervenció d'extinció. Entenem àrees estratègiques aquelles definides al PPIF com a "Prioritats d'actuació" i que solen ser-ho per ser una "**Oportunitat d'Extinció**" (OE) o "**Punt crític**" (PC).
- L'accés als diferents **punts d'aigua** (PA) estratègics per als mitjans terrestres.
- Accés als **punts sensibles** (PS): Entenent per punt sensible el que la Llei de Protecció Civil i la Llei de Bombers defineixen com a "Persones i Béns" i que, d'acord a l'INFOCAT, es defineix com a "Elements vulnerables". Exemples d'això són pobles, masies aïllades, magatzems agrícoles, indústries, infraestructures viàries, infraestructures de telecomunicacions, punts turístics (hotels, càmpings, ermites, miradors, turisme rural, zones d'acampada,...), etc.
- En punts d'especial interès d'acord a alguns dels objectius que satisfà la proposta de via, es dóna especial èmfasi al fet que s'hi pugui accedir mitjançant **ruta circular**. Això implica que els equips d'emergència no es creuaran, una reducció del temps de transit, una major capacitat de transport d'aigua dels vehicles d'extinció i una major seguretat per tots els actants.
- **Criteri econòmic**: L'ampliació i millora de la XB proposada a aquest treball s'ha fet intentant generar el mínim cost possible. És per això que es busca transformar vies existents o antigues amb la mínima actuació possible. S'ha evitat obrir noves vies que representin una dificultat tècnica i un cost elevat.
- **Criteri tècnic**: S'han valorat també les propostes del PPIF d'obertura de camins (veure taula 6.4.1.-1., OCAMIs). Algunes de les propostes de nova obertura són tècnicament molt dificultoses i es recomana un projecte executiu detallat per a cadascun dels trams indicats.

En la present proposta de millora es planifiquen dos tipus d'actuacions en relació a la xarxa viària estratègica:

- Adequació d'alguns trams per tal d'adaptar-los a la categoria que s'especifica a la planificació.
- Obertura de camins nous (OCAMIs): En general el criteri per a obrir camins ha estat restrictiu, ja que quan és possible emprar camins existents s'ha evitat planificar l'obertura.

6.3. Descripció de la fitxa de vies

Presentació de les fitxes

Es presenta una fitxa descriptiva de cada actuació proposada.

Donada la extensió del conjunt de vies que es proposen i la orientació pràctica del seu disseny s'ha optat per presentar-les impreses i en format digital en un annex (consultar **annex 7**) i no dins del document principal de manera que siguin més fàcilment consultables.

Per a cada actuació es descriuen i concreten un seguit d'aspectes estructurats als apartats que descrivim seguidament. Presentem a **l'annex 6** una guia per a la interpretació de les fitxes amb un resum del contingut dels diferents apartats que la integren.

Es disposa d'un **inventari fotogràfic** per al conjunt de vies proposades de més de 500 imatges que s'ha lliurat al Consorci Serra de Llaberia. Donada la seva extensió no s'adjunta en aquest treball. No obstant, cadascuna de les fitxes facilitades a **l'annex 7** conté les imatges més representatives i que hem valorat com a més rellevants per a la descripció de la via i dels treballs a executar.

El producte final del present projecte dóna com a principal resultat la **capa SIG** que adjuntem a **l'annex 8**. Aquest arxiu mmz conté la capa de vies que es proposen així com el conjunt de capes d'informació utilitzades en el procediment de formulació d'aquestes (XVB, COE, punts d'aigua, punts sensibles, incendis històrics i els punts d'inici d'aquests que són coneguts).

Identificació de la via

Per identificar cada actuació hem fet servir dos paràmetres:

- **Codi de la via:** Les vies s'han codificat d'acord al municipi en el qual es troba la major part del seu recorregut.

Taula 6.3.-1. Abreviatures emprades per indicar el codi de les vies a les fitxes.

| Municipi | Abreviatura codi fitxa |
|--------------------|-------------------------------|
| Argentera | ARG |
| Capçanes | CAP |
| Colldejou | COLL |
| Duesaigües | DUE |
| Falset | FAL |
| Guamets | GUI |
| Marçà | MAR |
| Mont-roig | MON |
| Obertura camí PPIF | OCAMI |
| Pratdip | PDP |
| Pradell | PRA |

| | |
|------------------------|-----|
| Tivissa | TIV |
| Torre de Fontaubella | TOR |
| Vandellós | VAN |
| Vilanova d'Escornalbou | VIL |

- Nom del paratge: La fitxa indica el topònim de la zona on es troba l'actuació.

Localització de la via:

Per a localitzar exactament cadascuna de les actuacions proposades la fitxa facilita les següents dades:

- **Municipi inici i fi:** indiquem a quin terme municipal es troba tant l'inici com la fi de l'actuació proposada.
- **Comarca:** Una de les tres on es desenvolupa el projecte, Baix Camp, Ribera D'Ebre o Priorat.
- **Font via:** Indica qui (persona/entitat/document de planificació) proposa la actuació descrita. Les possibles fonts emprades han estat: el Consorci Serra de Llaberia, l'ADF del municipi corresponent, el Pla de Prevenció d'Incendis del PPP ET2 "Muntanyes de Tivissa-Vandellós-Llaberia-Pradell" (PPIF) o jo mateixa (font pròpia).
- **UTM inici:** Assenyalem la coordenades UTM X i Y del punt d'inici de la via.
- **COE inici i fi:** Donat que el present projecte també vol ser d'utilitat pels serveis d'extinció d'incendis indiquem també la localització d'acord a la seva cartografia, la Cartografia Operativa d'Emergències (COE) de Bombers.
- **Via inici i fi:** D'acord amb la catalogació de la XB del PPIF o amb la codificació aplicada a aquest treball, en el cas que sigui una connexió entre dues noves vies proposades.
- **Mapa topogràfic:** Totes les fitxes en la seva part superior dreta compten amb un mapa topogràfic de la zona en què es proposa la via. És un plànol a escala variable amb la finalitat de proporcionar la informació més representativa i important de la via (punts sensibles propers, poblacions, etc.). La base cartogràfica del mapa és la darrera versió disponible de la COE (v8.5 del 2.011).

Descripció de la via:

Les característiques descriptives de la via incloses a la fitxa han estat:

- **Longitud:** en metres
- **Categoria inicial i final:** La classificació s'ha realitzat en funció de la facilitat de pas dels camions de bombers, segons puguin creuar-se en qualsevol punt o en cap (criteri INFOCAT).

Taula 6.3.-2. Classificació de les vies emprades a les fitxes del Pla.

| | |
|----------------------------|--|
| Camí primari (1i) | Camí amb una amplada mínima de 5 metres. Permet el pas creuat de dos camions tipus BRP ¹⁸ . |
| Camí secundari (2i) | Camí o pista forestal entre 3 i 5 metres d'amplada amb sobre-amples disposats cada 100 – 150 metres que permet el pas creuat de vehicles. |
| Camí terciari (3i) | Camí o pista forestal que no permet el pas creuat de camions tipus BRP i que tampoc no disposa de sobre-amples cada 100-150 metres. Per tant, el seu ús durant l'extinció implica afegir complexitat operativa (no forma part, doncs, de la xarxa bàsica de camins per a incendis forestals) |
| No BRP | Camí no apte per a la circulació de BRPs. |
| Sender | Camí només apte per ser transitat a peu. |
| Via antiga | Camí antigament existent però que actualment es troba abandonat i no apte per a cap tipus de vehicle en l'actualitat. Es detecta consultant les bases cartogràfiques antigues. |

Font: Elaboració pròpia

Com a indicadors que descriuen la **finalitat** o els objectius de la actuació proposada, la fitxa inclou:

- El canvi de **categoria** ja és de per se una fita a assolir amb l'actuació que es proposa.
- **Guany(s):** La fitxa enumera fins a tres canvis positius o guanys que es preveu aconseguir amb l'actuació proposada. Aquests guanys es presenten ordenats de major a menor importància (guany 1 > guany 2 > guany 3) des d'una perspectiva de protecció civil (la protecció de béns és prioritària). Els possibles guanys es presenten abreujats a la fitxa per a facilitar-ne el seu ús. Els descrivim tot seguit:

Taula 6.3.-3. Tipus de guanys que aporten les actuacions proposades per ordre de prioritats.

| | |
|---------------|--|
| Accés PS | Accés punt sensible |
| Accés PA | Accés punt d'aigua |
| Accés PC | Accés punt crític |
| Accés OE | Accés a oportunitat d'extinció |
| Ruta circular | Permet recórrer per tota la via sense fer cap canvi de sentit, evitant creuar-se amb altres vehicles. Via sense culs de sac. |

- **Acció:**

A les fitxes es contempen tres possibles accions que descriuen la finalitat de cada actuació proposada:

¹⁸ BRP: Bomba Rural Pesant. Camió de bombers habitualment emprat per a l'extinció de focs de vegetació.

- **Via nova:** L'actuació proposada suposa generar una via terciària partint d'un sender, de via antiga, d'un NO BRP o de res. Aquesta "via nova" pot estar inclosa ja a la XB d'acord amb els criteris del PPIF.
- **Posar a xarxa bàsica (XB):** en el cas de vies que es proposen i no figuren a la Xarxa Bàsica del PPIF. Són vies que passaran a ser mantingudes pel Consorci juntament amb tota la resta que figuren a XB.
- **Notificar a bombers:** Cas de vies ja executades i que en l'actualitat ja són terciaris i cal canviar-ho a la cartografia de Bombers (no consten com a terciaris).

També són elements descriptius de les vies els **criteris de decisió i condicionants** que han determinat la inclusió de l'actuació proposada dins el conjunt d'actuacions d'aquest projecte. Els criteris i condicionats que s'han pres en consideració han estat:





- **Accés a punt sensible:** La fitxa indica si l'actuació proposada dóna accés o no a punts sensibles. Entenem per punts sensibles aquells on s'ubica un element vulnerable que, d'acord amb la definició que se'n fa a l'INFOCAT, seran aquells que tenen una predisposició intrínseca a patir danys davant un incendi forestal o altre fenomen d'una intensitat determinada (ventades, nevades...).





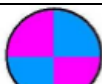

Aquest treball ha revisat la proximitat de les vies a punts sensibles del tipus:

- Poblaments (urbanitzacions)
 - Edificacions aïllades (masies, granges, refugis, cellers, zones d'acampada, etc.).
 - Infraestructures (aerogeneradors, xarxa de telecomunicacions, xarxa ferroviària...).
- **Nº de punts d'aigua accessibles:** Tenint en compte que uns dels objectius generals d'aquest treball és contribuir a facilitar les tasques d'extinció d'incendis a la zona de treball; l'accés a punts de provisió d'aigua es converteix en un criteri a tenir en compte.

La COE identifica els diferents tipus de punt d'aigua amb les següents icones:

Taula 6.3.-3. Simbologia de la COE per als punts d'aigua.

| | | | |
|---|--------------------------|---|---|
|  | Bassa / Piscina |  | Bassa/Piscina amb accés per helicòpter |
|  | Curs o masses d'aigua |  | Curs o masses d'aigua amb accés per helicòpters |

| | | | |
|---|-------------------|---|--------------------------|
|  | Dipòsit cobert |  | Punt d'aigua d'ús públic |
|  | Boca de reg |  | Hidrant de columna |
|  | Hidrant d'arqueta |  | Hidrant no classificat |

- **Nº de giradors necessaris:** Quan la categoria final de la via és un camí terciari es fan necessaris giradors per poder incloure l'actuació dins la xarxa bàsica d'extinció d'incendis. Un girador és un espai dins el traçat de la via més ampli que permetria als vehicles d'extinció fer un canvi de sentit. El nombre de giradors a incloure és una de les característiques definitòries de les vies i està determinat bé per la factibilitat de la seva realització (s'han localitzat al seu traçat punts on seria possible fer més ample la via sense encarrir substancialment l'obra a realitzar) o per la seva necessitat (sense el girador la via es convertiria en un "cul de sac" o via sense sortida).
- **Afectació d'incendis històrics:** El nombre i tipus d'incendis que s'han produït a l'espai on es traça la via també és un criteri que justifica la pertinença de la intervenció proposada. El conjunt d'incendis històrics que han afectat a alguna de les vies proposades es resumeix a la taula 5.1.1.2. de l'apartat 5.Diagnosi.

Estimació del cost

Cal tenir en compte que l'execució passada, actual i futura d'ampliació i millora de la Xarxa Bàsica definida al PPIF, la Direcció Tècnica del Consorci indica que sempre s'ha fet amb finançament de la Generalitat de Catalunya a través dels ajuts de Gestió Forestal Sostenible (GFS).

Per a estimar el cost que tindrà la execució de la via proposada, i d'acord al Decret de Convocatòria de GFS del 2014, cal tenir en compte:

- **Metres lineals de manteniment:** D'acord amb els preus fixats als ajuts per a la gestió forestal sostenible del DAAM, el km de manteniment de via forestal es pressuposta en 900 €.
- **Metres lineals de nova obertura:** D'acord amb els preus fixats als ajuts per a la gestió forestal sostenible del DTS per l'any 2014, el km de nova obertura via forestal es pressuposta en 4.734 € (és el valor mig d'una rang de preus).

Observacions

La fitxa proporciona una valoració global del grau de dificultat que implicaria la realització de l'actuació proposada. Desglossa els metres lineals (m.l.) de via que serien de manteniment i els que serien de nova obertura (en criteris GFS).

En la informació presentada en aquest projecte, en certs casos, s'ha plantejat obertura de noves vies com a obra de manteniment (GFS) degut a l'escassa dificultat que representa la seva transformació a 3a. Aquest seria el cas de vies en què només cal eliminar poca vegetació lateral i un simple repàs del ferm.

També fa un resum de les principals tasques que suposa l'obra (eliminació de vegetació, ampliació del ferm, eliminació d'alguns peus, etc., etc.).

Ortofotomapa

La fitxa proporciona la imatge del traçat amb escala variable (es proporciona escala gràfica) d'acord amb la seva longitud i el detall que es vol oferir.

Els ortofotomapes presentats han estat obtinguts de l'ICC són els de 25x25cm (escala 1: 2500) i són del 2013.

6.4. Anàlisi i classificació de les actuacions proposades

6.4.1.- Proposta d'actuacions atenent a les prioritats definides al PPIF

A la fase de diagnosi es revisen les accions prioritàries proposades pel PPIF a la zona del projecte (veure apartat 5.Diagnosi).

El PPIF per a l'àmbit de treball del present projecte (regions d'incendi 1 a 5 del PPIF) estableix jeràrquicament **69 actuacions** de prevenció d'incendis forestals. De les 69 actuacions previstes en només 12 d'elles es preveu l'obertura d'una via forestal (OCAMI).

No obstant, aquest projecte ha revisat les 69 actuacions proposades amb l'objectiu d'assegurar que totes elles tinguin una xarxa viària adequada i suficient. El resultat final d'aquesta anàlisi ha suposat:

- Proposar una o més vies per a algunes de les actuacions contemplades al PPIF, tot i que el PPIF no recomanés l'obertura de cap camí a l'actuació. Veure, per exemple, actuacions 12, 19, 21, 22, 25, etc., etc. La llista completa es pot consultar a les taules del annex 5.1.

- Proposar vies diferents a les obertures de camins (OCAMI) incloses a algunes actuacions prioritàries del PPIF. Ha estat el cas de les actuacions 51, 54 i 60.
- Incloure a aquest Pla alguna de les obertures de camí (OCAMI) proposades al PPIF. Concretament per a les actuacions prioritàries número 21, 40, 47, 90 i 95.
- No proposar cap via per a 38 de les actuacions prioritàries del PPIF.

En resum, de les obertures de camí proposades a les actuacions prioritàries del PPIF, aquesta proposta de millora en descarta 7 i en recull 7.

Presentem un resum de les dades incloses a l'Annex 5.1. a la taula següent.

Taula 6.4.1.-1. Proposta d'actuacions atenent a les prioritats definides al PPIF

| CODI VIES incloses al Pla Millora | P | Nom Paratge | Actuacions proposades al PPIF- Motiu descart | |
|--|------|--|--|---|
| OCAMI 2-9 | | La Miloquera - Riera de 21 Marçà | OCAMI214 | OCAMI216 |
| | | Barrancs de Capcir i 31 Mussefres | OCAMI46 | Sobre el terreny es comprova execució massa difícil |
| OCAMI 2- OCAMI 2-2 OCAMI 2-3 OCAMI 2-2-3 OCAMI 2-2-1 | | Muntanya de les Soleies i 40 Coll del Guix (de Falset) | OCAMI210 | OCAMI22 |
| OCAMI 2-10 | | 47 Serra Espasa | OCAMI211 | |
| PDP4 | PDP2 | 51 Eix Pratdip-Santa Marina | OCAMI315 | Excessiva dificultat tècnica i cost econòmic |
| | | 52 Serra de Güena | OCAMI517 | Excessiva dificultat tècnica i cost econòmic |
| MAR1 | | 54 Lo Coll de les Trompetes | OCAMI21 | Excessiva dificultat tècnica i cost econòmic |
| ARG5 | | 60 Serra de Pradell | OCAMI118 | Ja està fet, inclòs a XB i COE |
| | | 78 Llaberia: poble i accessos | OCAMI33 | No es fa per que la propietat no ho autoritza |
| OCAMI 3-14 | | 90 Llaberia: finca cinegètica | OCAMI34 | |
| OCAMI 1-12 | | Nus de carena Puig de les 95 Forques | OCAMI11 | |
| | | Llaberia: nus de barranc 106 Jover-Cova de Llaberia | OCAMI35 | No es fa per que la propietat no ho autoritza |

Font: Elaboració pròpia.

6.4.2.- Proposta d'actuacions atenent al seu cost

El present pla contempla un total de **55** vies que suposen condicionar, transformar u obrir uns **77 km** de vies amb un cost total de **168.751 €**.

El cost per metre lineal oscil·la entre 0,90 €/m.l. a 4,73 €/m.l. depenent de la via.

Entre els 14 municipis amb superfície, total o parcial, dins de la zona estudiada, Tivissa i Pratdip (municipis amb major superfície dins l'àmbit de treball) concentren la major inversió.

No obstant, per analitzar la inversió caldrà també tenir en compte el nombre de vies proposades a cada municipi i el total de metres lineals que es proposa condicionar al conjunt del Pla de Millora (veure taula 6.2.2-2.). La inversió més cara es proposa al municipi de La Torre de Fontaubella (1 sola via de "nova obertura"), mentre que les

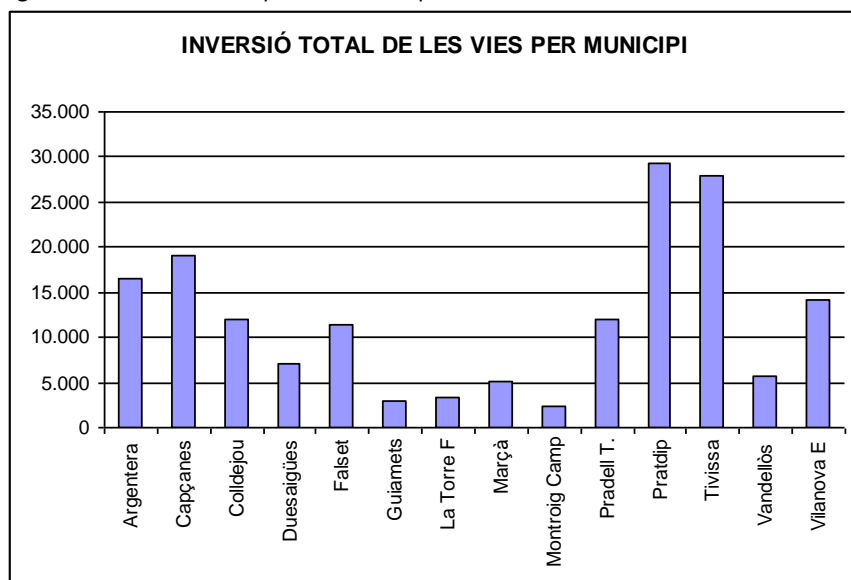
més eficients s'estan proposant als municipis de Guiamets i Mont-roig (1 sola via per municipi i de manteniment).

Taula 6.2.-1. Inversió total vies per municipi.

| COST PER MUNICIPI | | | |
|-------------------|------------------|---------------|----------|
| Argentera | 16.435 € | Marçà | 5.061 € |
| Capçanes | 19.013 € | Montroig Camp | 2.417 € |
| Colldejou | 12.004 € | Pradell T. | 11.969 € |
| Duesaigües | 7.060 € | Pratdip | 29.386 € |
| Falset | 11.349 € | Tivissa | 27.887 € |
| Guiamets | 2.904 € | Vandellòs | 5.716 € |
| La Torre F | 3.304 € | Vilanova E | 14.244 € |
| TOTAL | 168.751 € | | |

Font: Elaboració pròpia.

Figura 6.2.-1- Inversió vies per cada municipi.



Font: Elaboració pròpia.

A l'Annex 5.2. es presenten les taules detallades dels costos de cada actuació proposada.

Taula 6.2.-2. Nombre de vies, metres lineals i inversió per municipi. Inversió mitja per via i per metre lineal i municipi.

| Nombre de vies | | Inversió per municipi | | Inversió mitja per via | | Metres lineals proposats | | Inversió x m.l. i municipi | |
|----------------|----|-----------------------|-----------|------------------------|---------|--------------------------|--------|----------------------------|------|
| Argentera | 5 | Argentera | 16.435 € | Argentera | 3.287 € | Argentera | 9.972 | Argentera | 1,65 |
| Capçanes | 9 | Capçanes | 19.013 € | Capçanes | 2.113 € | Capçanes | 9.937 | Capçanes | 1,91 |
| Colldejou | 4 | Colldejou | 12.004 € | Colldejou | 3.001 € | Colldejou | 3.528 | Colldejou | 3,40 |
| Duesaigües | 3 | Duesaigües | 7.060 € | Duesaigües | 2.353 € | Duesaigües | 6.473 | Duesaigües | 1,09 |
| Falset | 3 | Falset | 11.349 € | Falset | 3.783 € | Falset | 4.942 | Falset | 2,30 |
| Guiamets | 1 | Guiamets | 2.904 € | Guiamets | 2.904 € | Guiamets | 3.227 | Guiamets | 0,90 |
| La Torre F | 1 | La Torre F | 3.304 € | La Torre F | 3.304 € | La Torre F | 698 | La Torre F | 4,73 |
| Marçà | 3 | Marçà | 5.061 € | Marçà | 1.687 € | Marçà | 2.888 | Marçà | 1,75 |
| Montroig Camp | 1 | Montroig Camp | 2.417 € | Montroig Camp | 2.417 € | Montroig Camp | 2.686 | Montroig Camp | 0,90 |
| Pradell T. | 5 | Pradell T. | 11.969 € | Pradell T. | 2.394 € | Pradell T. | 7.135 | Pradell T. | 1,68 |
| Pratdip | 5 | Pratdip | 29.386 € | Pratdip | 5.877 € | Pratdip | 7.097 | Pratdip | 4,14 |
| Tivissa | 9 | Tivissa | 27.887 € | Tivissa | 3.099 € | Tivissa | 10.841 | Tivissa | 2,57 |
| Vandellòs | 2 | Vandellòs | 5.716 € | Vandellòs | 2.858 € | Vandellòs | 2.762 | Vandellòs | 2,07 |
| Vilanova E | 4 | Vilanova E | 14.244 € | Vilanova E | 3.561 € | Vilanova E | 5.437 | Vilanova E | 2,62 |
| TOTAL | 55 | TOTAL | 168.751 € | | | TOTAL | 77.623 | | |

Font: Elaboració pròpia.

Tal i com la taula anterior mostra, la inversió més cara correspon al municipi de la Torre de Fontaubella on només en proposem una via (Barranc Castellanes a Sud Argentera) però el 100% de nova obertura (es parteix d'un sender). Això explica per què es tracta del municipi amb una inversió per metre lineal més cara.

6.4.3.- Proposta d'actuacions segons el tipus de guany

Tal i com hem descrit a l'apartat 6.3. (Descripció de la fitxa de les vies), per a cada actuació identifiquem fins a tres possibles guanys per ordre d'importància. És a dir, el guany 1 es valora més important que el guany 2, etc. des de la perspectiva dels cossos d'extinció d'incendis i d'acord amb el que marca la Llei de protecció Civil (que estableix la protecció de les persones i béns coma prioritària davant la protecció del medi ambient).

Per tant, els diferents tipus de guanys s'ordenarien d'acord amb la prioritat de la següent manera:

Figura 6.4.3.-1.

| <div> <div>Major prioritat</div> <div>+</div> <div>→</div> <div>-</div> <div>Menor prioritat</div> </div> | | | | |
|---|--|--|--|--|
| Guany 1 | | | | Guany 3 |
| Accés PS | Accés PA | Accés PC | Accés OE | Ruta Circular |
| Punts sensibles o elements vulnerables d'acord amb l'INFOCAT. Veure inventari a l'apartat 5.4. i a l'Annex 4. | Punts d'aigua per a l'extinció d'incendis. Veure inventari a l'apartat 5.3. i a l'Annex 4. | Oportunitats d'extinció identificades d'acord amb el PPIF. | Oportunitats d'extinció identificades d'acord amb el PPIF. | Permet recórrer la totalitat de la via sense fer canvis de sentit. És el guany de menor prioritat; tot i que incrementa la seguretat en el treball dels Bombers i els permet treballar amb major eficiència. |

Del conjunt de vies proposades, només 6 obtenen 1 únic guany; mentre que 26 proporcionen 3 o més guanys (veure figura 6.4.3.-2.).

L'ordre de prioritats abans descrit explica per què l'accés a punts sensibles (PS) no figura en cap cas com a segon o tercer guany metre que és el guany més freqüentment indicat com a primer guany. El mateix succeeix amb la ruta circular que és el guany que s'identifica més sovint com a guany 3. En canvi, només trobem dues vies que aporten com a guany 1 la ruta circular (CAP2 i OCAMI 1-12) i no aporten cap més.

A l'Annex 5.3. es presenta la taula detallada dels guanys que aporta cadascuna de les vies proposades.

Proposta de millora de la xarxa de vies forestals per a l'extinció d'incendis forestals als municipis de la Xarxa Natura 2000 Tivissa-Vandellós-Llaberia i àmbit del Perímetre de Protecció Prioritària ET2 Tivissa-Vandellós-Llaberia-Pradell.

Figura 6.4.3.-2. Nombre de vies que proporcionen un, dos o tres guanys.

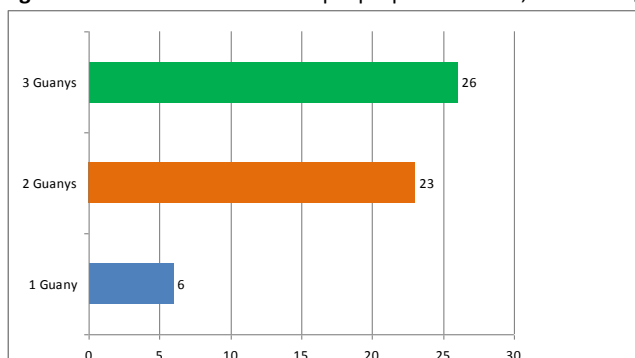
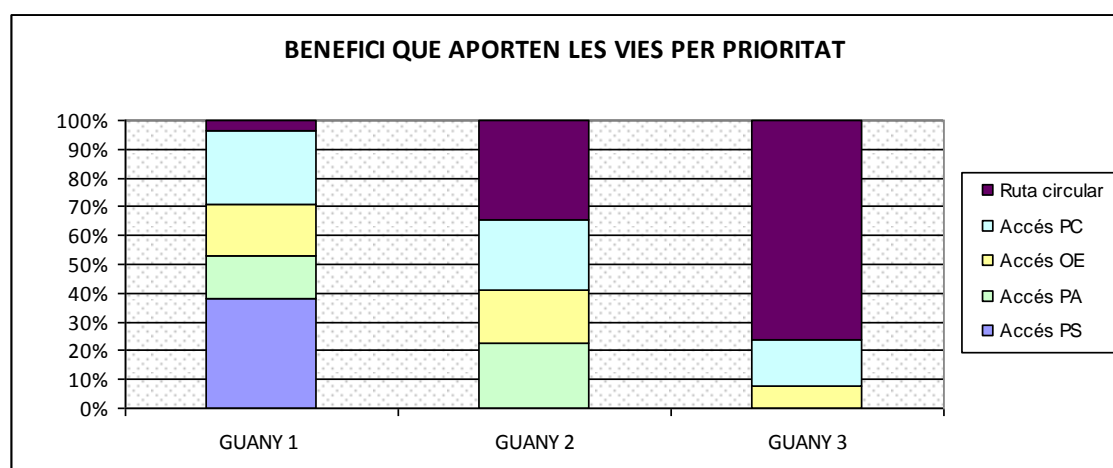
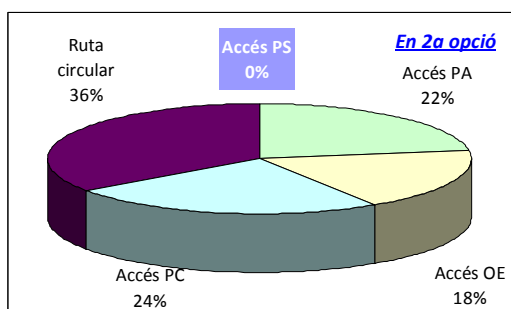
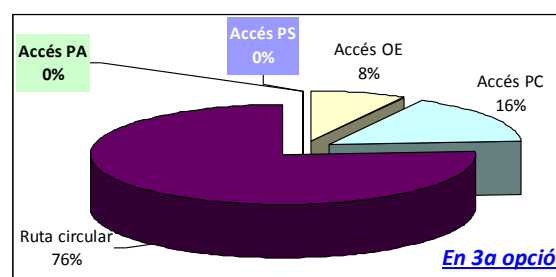
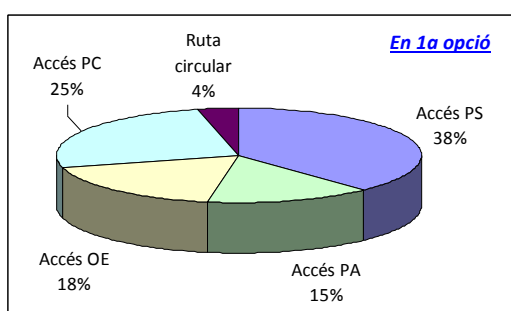


Figura 6.4.3.-2. Beneficis que aporten les vies per prioritat.



Font: Elaboració pròpia.

6.4.4.- Proposta d'actuacions segons el tipus d'acció

Les fitxes contemplen tres possibles accions que descriuen la finalitat de cada actuació proposada (veure apart 6.3.).

L'execució de la major part de vies proposades compleixen més d'una acció o finalitats (41 de les 55 vies proposades). **El cas més comú és el de les vies que suposen una via nova no inclosa actualment a la XB del PPIF.** La seva realització, per tant, genera un nou terciari (independentment de la situació de partida) que no estava inclòs a la xarxa bàsica (veure taula Annex 5.4.).

Però també ens trobem el cas de vies que **estaven incloses a la xarxa bàsica** del PPIF i que, no obstant, **no eren aptes per a la circulació** de BRPs. En conseqüència, el present pla proposa com acció transformar-les a un terciari. Aquesta situació es tipifica a les fitxes i taules com a **"Acció 1: Via Nova" sense acció 2** i es correspon a les vies amb els següents codis: **VIL 4, ARG4,PDP1, OCAMI 1-12,OCAMI 2-3 i OCAMI 3-14.**

Una altra situació possible i recollida al present Pla és el de vies que, un cop hem anat sobre el terreny, s'ha comprovat que **es tractava de terciaris** (aptes per a la circulació de BRPs) i que, en canvi:

- No formaven part de la XB del PPIF i no figuraven a la cartografia de Bombers com a terciaris. En aquests casos, l'actuació proposada consisteix en informar oportunament a Bombers (a les taules: **notificar bombers**) per a que actualitzi la seva base de dades i **incloure la via a la XB**. L'única via que respon a aquesta situació és **FAL1**.
- No forma part de la XB del PPIF però que sí està inclosa a la COE de Bombers. L'acció, per decisió de la Direcció Tècnica del Consorci, **només** consisteix en proposar la seva **inclusió a la XB**. Un cop inclosa a la XB, el Consorci vetllarà pel seu manteniment. Les vies que es corresponen amb aquesta única acció serien: **DUE3, MAR2 i MON1.**
- Formen part de la XB del PPIF però no consten correctament a la COE de Bombers. L'acció necessària, en conseqüència, només consisteix en **notificar a Bombers** per a que actualitzi o corregeixi la seva base de dades. Compleixen aquesta situació les vies codificades com: **CAP2, CAP4, OCAMI 2-2-1 i OCAMI 2-2-2.**

Si comparem el conjunt d'accions proposades amb les dades de la xarxa viària actual d'acord amb la COE de Bombers (299.099 m.l. de terciaris existents, veure apartat

5.2.2. Recull de vials existents), comprovem que el present Pla de Millora suposa **un increment en metres lineals del 26% respecte a la situació actual.**

Les següents taules resumeixen les dades abans descrites. Els llistats complets es presenten a l'Annex 5.4.

Taula 6.4.4.-1. Resum del nombre de vies segons el tipus d'acció.

| ACCIÓ 1 + ACCIÓ 2 | nº | EXPLICACIÓ | m.l. VIA | % m |
|---------------------------------------|----------------|---|---------------|--------------|
| VIA NOVA+ XB | 41 | Via de nova obertura, no inclosa a XB | 55.634 | 71,7 |
| VIA NOVA+ 0 | 6 | Via de nova obertura i inclosa a XB (les del PPI) | 7.609 | 9,8 |
| POSAR A XB+ NOTIFICAR BOMBERS | 1 | Via ja feta, no inclosa a XB i notificar a bombers | 1.134 | 1,5 |
| POSAR A XB | 3 | Via ja feta i existent a COE, que cal incloure a XB | 7.007 | 9,0 |
| NOTIFICAR BOMBERS | 4 | Via ja feta i dins XB | 6.240 | 8,0 |
| TOTAL | 55 | TOTAL (m.l.) | 77.623 | 100,0 |
| m.l. de vies 3is actuals (COE) | 299.099 | % TOTAL PLA MILLORA RESPECTE TOTAL | 26,0 | |
| | | % NOVA OBERTURA RESPECTE TOTAL | 21,1 | |

Font: Elaboració pròpia.

Taula 6.4.4.-2. Vies de nova obertura ja incloses al PPIF.

| ACCIÓ 1 + ACCIÓ 2 | nº | EXPLICACIÓ |
|-------------------|----|--|
| VIA NOVA+ 0 | 6 | Via de nova obertura i inclosa a XB (les del PPI) |
| ARG4 | | Via TOTA de nova obertura que per ser 3i cal millorar el ferm. Els trams de major pendent tenen molta erosió i caldria pavimentar-los. Girador intermig i final. |
| OCAMI 1-12 | | Via de nova prevista al PPI que caldria fer aprofitant un sender molt marcat en terreny fàcil sense dificultat. Ruta circular per protecció del poble. |
| OCAMI 2-3 | | Via exigida a PPI. Cal repassar ferm i vegetació a les vores a inici i final. Té un tram de nova obertura (250m) seguint bancals a nivell de 4m d'ample. |
| OCAMI 3-4 | | Via nova de 100 m prevista al PPI que es fa per donar sortida a una via (XV330) de 3,5 km. |
| PDP1 | | Via de nova obertura aprofitant un ampli sender, que permet la ruta circular per arribar a PC en foc topogràfic i a OE en foc de vent de NO. |
| VIL2 | | Via que per transformar-la a 3i només necessita repassar el ferm. Útil en cas de focs topogràfics com els propers de Rifà78, Mont-roig91. |

Font: Elaboració pròpia.

Proposta de millora de la xarxa de vies forestals per a l'extinció d'incendis forestals als municipis de la Xarxa Natura 2000 Tivissa-Vandellós-Llaberia i àmbit del Perímetre de Protecció Prioritària ET2 Tivissa-Vandellós-Llaberia-Pradell.

Taula 6.4.4.-3. Vies que no formaven part de la XB del PPIF i no figuraven a la cartografia de Bombers com a terciaris.

| ACCIÓ 1 + ACCIÓ 2 | nº | EXPLICACIÓ |
|-----------------------|----|---|
| POSAR A XB+ NOTIFICAR | 1 | Via ja feta, no inclou a XB i notificar a bombers |
| FAL1 | | Via que en l'actualitat ja és un 3a. No cal fer-hi res. Només incloure a XB i fer un girador/punt d'emplaçament al final. |

Font: Elaboració pròpia.

Taula 6.4.4.-4. Vies que no formen part de la XB del PPIF però que sí estan incloses a la COE de Bombers.

| ACCIÓ 1 + ACCIÓ 2 | nº | EXPLICACIÓ |
|-------------------|----|---|
| POSAR A XB | 3 | Via ja feta i existent a COE, que cal incloure a XB |
| DUE3 | | Via 3a ja existent i en bon estat. No cal fer-hi res. Es decideix incloure a XB. En el transcurs s'ha vist que 3 de les basses estan buides. |
| MAR2 | | Via 3i a incloure a XB. Cal retirar vegetació i repassar ferm del tunel a en últims 200m. Útil per accés a via i els seus voltants en ruta circular |
| MON1 | | Via ja 3i a incloure a XB. Es troba tallada en 2 punts en un tram intermig que evita que es pugui circular d'un extrem a l'altre. |

Font: Elaboració pròpia.

Taula 6.4.4.-5. Vies que formen part de la XB del PPIF però no consten correctament a la COE de Bombers.

| ACCIÓ 1 + ACCIÓ 2 | nº | EXPLICACIÓ |
|-------------------|----|---|
| NOTIFICAR BOMBERS | 4 | Via ja feta i dins XB |
| CAP2 | | Pista que es troba en bon estat i que només cal incloure per a manteniment. Útil per accés a punt crític en focs de vent NO i per fer ruta circular. |
| CAP4 | | Via que ja ha estat realitzada per l'ADF de Capçanes i el Consorci. Cal incloure a manteniment i notificar a Bombers que ara ja és 3i |
| OCAMI 2-2-1 | | Via ja executada que actualment ja és un 3i. Incloure per a manteniment. Actualment es troba en bon estat. |
| OCAMI 2-2-2 | | 1er tram d'obertura de via definida al PPI. Aquest tram està obert i és circulable (3a). Important per ser accés a oportunitat d'extinció a sotavent. |

Font: Elaboració pròpia.

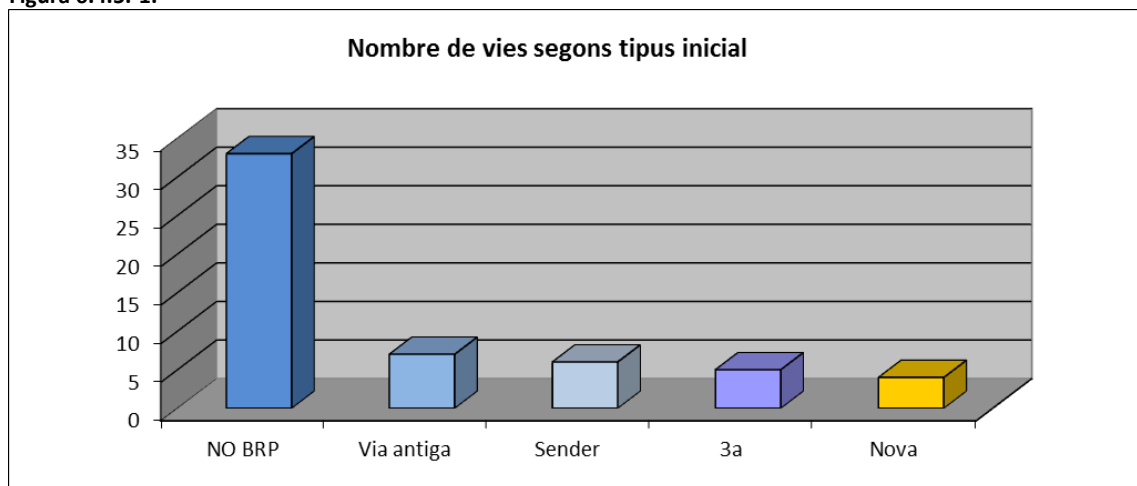
6.4.5.- Proposta d'actuacions segons categoria d'inici.

A la proposta de transformació de vies i, d'acord a la dificultat intrínseca del terreny atenent al seu relleu, i també per una qüestió de minimització de costos, **no s'han plantejat transformacions més enllà de camins terciaris** (criteris INFOCAT).

Per tant, no analitzarem la proposta de vies atenent la seva categoria final donat que per a totes elles sempre serà la mateixa. Ens fixarem doncs a la situació de partida.

Atenent al criteri de minimització de costos, aquest Pla ha procurat **minimitzar el número de noves obertures de pistes** (només un 7%) buscant assolir els mateixos objectius mitjançant **l'arranjament de vies ja existents** (el 93% restant en diferents categories); veure figura 6.4.5.-1.

Figura 6.4.5.-1.



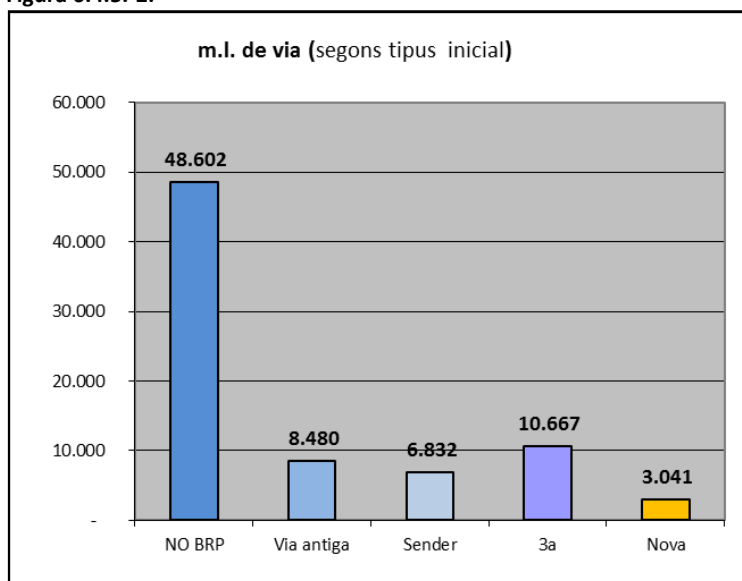
Font: Elaboració pròpia.

Aquesta distribució pràcticament es manté si ens fixem en els metres lineals transformats a camí terciari o , en alguns casos, mantinguts com a camins terciaris. La major part de metres lineals proposats suposen **una transformació de pistes classificades com a no aptes per a BRPs en terciaris** (64%), seguides d'actuacions directament a camins terciaris (14%). Veure figura 6.4.5.-2.

Lògicament, i d'acord amb el criteri econòmic que ha orientat el Pla, la inversió econòmica segons la categoria econòmica de la via inicial, no segueix la mateixa distribució; en tant que **la inversió per metre lineal transformat és molt superior quan no hi ha una via com a punt de partida**. Veure taula 6.4.5.-1 i figura 6.4.5.-3.

Podem consultar la categoria inicial de cadascuna de les actuacions proposades així com el seu cost a l'**Annex 5.5**.

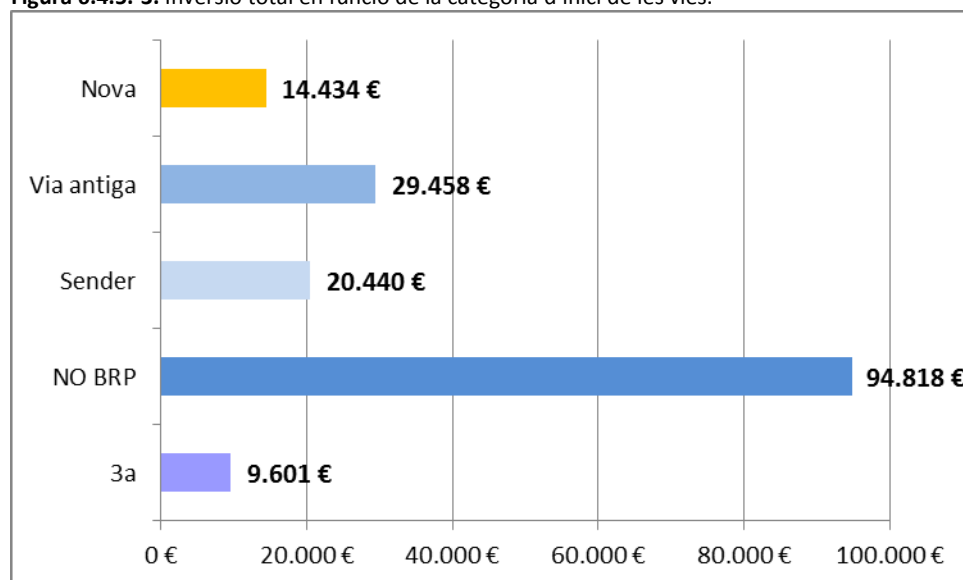
Figura 6.4.5.-2.



Taula 6.4.5.-1. N° de vies en funció de la categoria d'inici, inversió total i unitària.

| | nº d vies | € | m.l. via | € / m.l. |
|--------------|-----------|------------------|----------|----------|
| 3a | 5 | 9.601 € | 10.667 | 0,90 |
| NO BRP | 33 | 94.818 € | 48.602 | 1,95 |
| Sender | 6 | 20.440 € | 6.832 | 2,99 |
| Via antiga | 7 | 29.458 € | 8.480 | 3,47 |
| Nova | 4 | 14.434 € | 3.041 | 4,75 |
| TOTAL | 55 | 168.751 € | | |

Figura 6.4.5.-3. Inversió total en funció de la categoria d'inici de les vies.



Font: Elaboració pròpia.

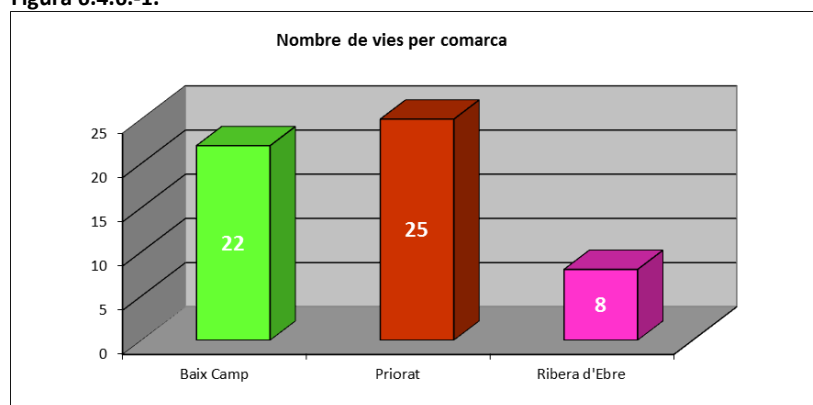
6.4.6.- Proposta d'actuacions per comarques.

Administrativament, **el present projecte ha estudiat els 14 municipis** que pertanyen a **tres comarques diferents** (Priorat, Baix Camp i Ribera d'Ebre).

La comarca on proposem major número d'actuacions és el Priorat (25 vies). No obstant, si atenem als metres lineals de vies proposats, és el Baix Camp la comarca on hi ha major quantitat (34.604 metres lineals). Això explica per què la longitud mitja de les vies a aquesta comarca és lleugerament superior a la resta.

Les següents figures i taula descriuen aquesta distribució. La relació detallada es presenta a l'**Annex 5.6**.

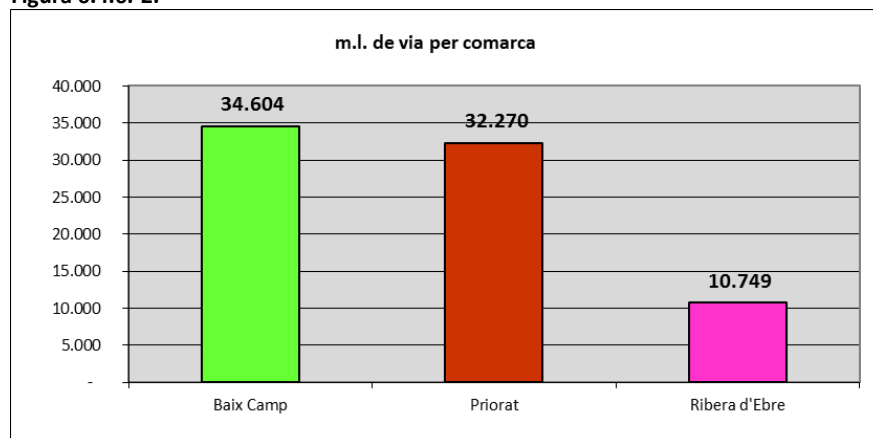
Figura 6.4.6.-1.



Taula 6.4.6.-1. Nombre de vies, total metres lineal proposats i longitud mitja de les vies per comarques.

| | num. Vies | m.l. vies | long. Mitja |
|---------------|-----------|-----------|-------------|
| Baix Camp | 22 | 34.604 | 1.573 |
| Priorat | 25 | 32.270 | 1.291 |
| Ribera d'Ebre | 8 | 10.749 | 1.344 |

Figura 6.4.6.-2.



Font: Elaboració pròpia.

6.4.7.- Proposta d'actuacions segons la font (qui les proposa).

Si bé la major part de les actuacions han estat proposades directament per la persona que presenta els present projecte final de carrera (font pròpia, 71%); també inclouem actuacions recomanades al PPIF, sol·licitades bé per la direcció tècnica del Consorci o per alguna ADF de la zona (Capçanes i Tivissa).

No obstant, convé assenyalar que el conjunt d'actuacions proposades (les 55 vies) han estat revisades i consensuades amb l'equip tècnic del Consorci de Llaberia i que les proposades per Consorci i ADF s'han avaluat amb la mateixa metodologia.

La relació detallada de cadascuna de les vies amb la seva font es presenta a l'**Annex 5.7**. El resum de dades relatives a les fonts es presenten a les següents figures.

Figura 6.4.7.-1.

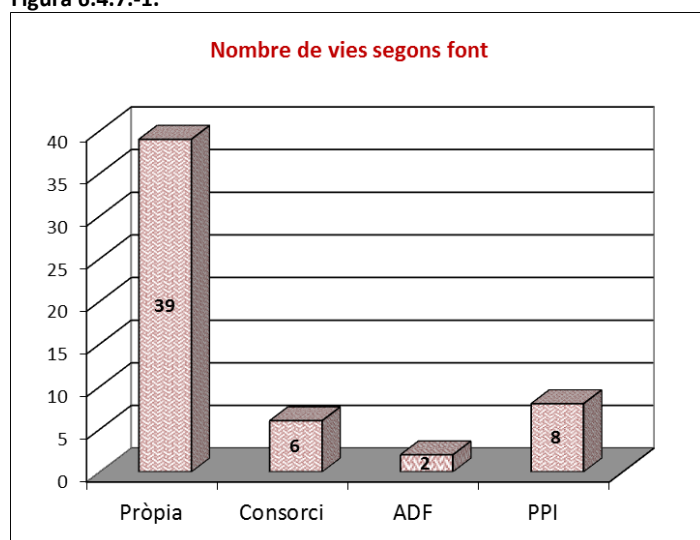
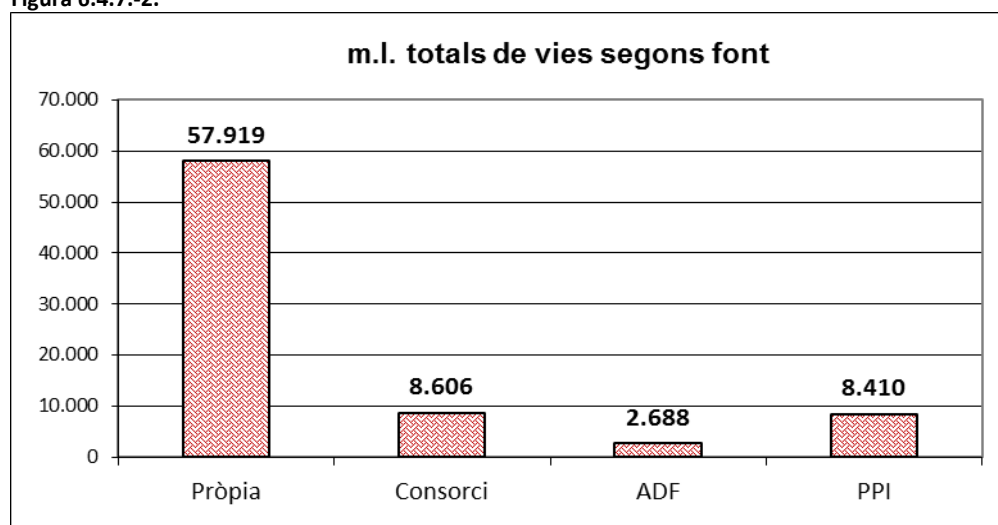
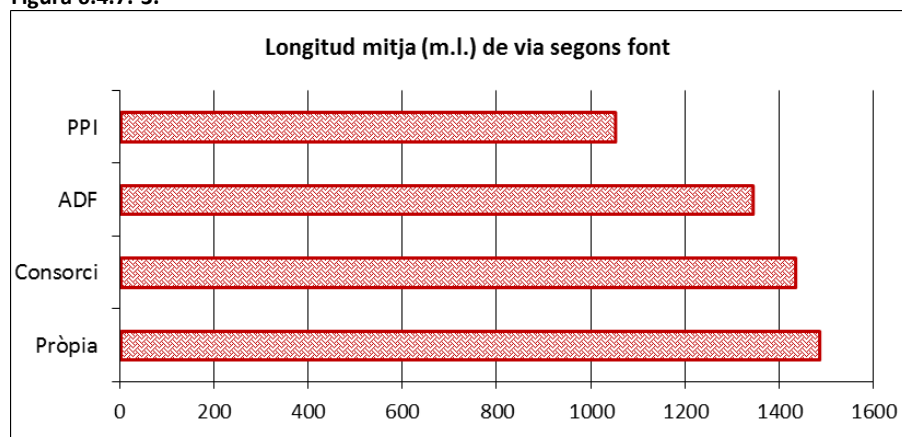


Figura 6.4.7.-2.



Font: Elaboració pròpia.

Figura 6.4.7.-3.

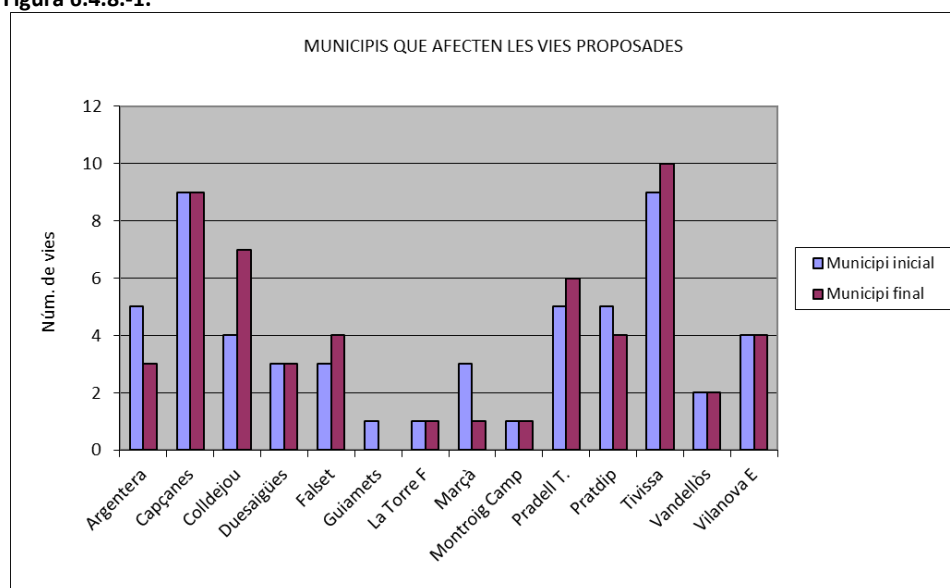


Font: Elaboració pròpia.

6.4.8.- Proposta d'actuacions segons municipi.

El 100% del traçat de les vies no transcorre necessàriament per un únic municipi (veure figura 6.4.8.-1.).

Figura 6.4.8.-1.



Font: Elaboració pròpia.

Exactament el Pla inclou 6 vies de traçat compartit per dos municipis (veure taula).

Taula 6.4.8.-1.

| Codi | Nom Paratge | Municipi inici | Municipi fi |
|------|-----------------------------------|----------------|-------------|
| ARG2 | COLLDEJOU A COLL FORADADA | Argentera | Colldejou |
| ARG4 | PORPALLERS | Argentera | Colldejou |
| FAL2 | FALSET A LA TORRE PER M SOLEIES S | Falset | Pradell T. |
| GUI1 | BANDA S GUIAMETS I LINIA TREN | Guiamets | Tivissa |
| MAR1 | DE TV-3001 pk3 A MAS JAUME GRAU | Marçà | Falset |
| MAR2 | ESTACIÓ MARÇA | Marçà | Falset |
| PDP3 | MAS D'EN PORXO A TORRE AT | Pratdip | Colldejou |

Font: Elaboració pròpia.

6.4.9.- Proposta d'actuacions segons longitud i cost.

A continuació presentem la relació de vies proposades endreçades atenent criteris de longitud i de preu. Podem constatar que són dues variables que no necessàriament seran proporcionals ja que depèn també de la dificultat de l'obra a realitzar.

Taula 6.4.9.-1. Proposta de vies ordenada per longitud i per cost.

| Codi | Long (m.l.) | Cost | Codi | Cost | Long (m.l.) |
|-------------|-------------|---------|------------|---------|-------------|
| ARG5 | 3.810 | 3.429 € | PDP4 | 9.108 € | 1.924 |
| DUE3 | 3.273 | 2.946 € | FAL2 | 9.105 € | 2.449 |
| GUI1 | 3.227 | 2.904 € | ARG4 | 8.914 € | 1.883 |
| MON1 | 2.686 | 2.417 € | PDP1 | 6.741 € | 1.424 |
| FAL2 | 2.449 | 9.105 € | PDP5 | 6.525 € | 2.245 |
| DUE1 | 2.422 | 3.414 € | COLL4 | 6.500 € | 1.374 |
| OCAMI 2-3 | 2.309 | 3.037 € | VIL1 | 6.448 € | 1.362 |
| PDP5 | 2.245 | 6.525 € | TIV4 | 6.244 € | 1.319 |
| VIL3 | 2.173 | 1.956 € | CAP6 | 6.206 € | 1.311 |
| OCAMI 2-2-1 | 2.168 | 1.951 € | TIV8 | 5.581 € | 1.779 |
| VAN1 | 1.949 | 3.450 € | OCAMI 1-12 | 5.099 € | 1.077 |
| PDP4 | 1.924 | 9.108 € | TIV2 | 4.848 € | 1.024 |
| CAP5 | 1.918 | 2.876 € | PRA1 | 3.797 € | 802 |
| ARG4 | 1.883 | 8.914 € | PDP2 | 3.674 € | 798 |
| ARG2 | 1.834 | 855 € | VAN1 | 3.450 € | 1.949 |
| TIV8 | 1.779 | 5.581 € | ARG5 | 3.429 € | 3.810 |
| TIV1 | 1.750 | 3.109 € | DUE1 | 3.414 € | 2.422 |
| TIV7 | 1.566 | 1.409 € | PDP3 | 3.337 € | 706 |
| TIV6 | 1.533 | 2.142 € | TOR1 | 3.304 € | 698 |
| CAP2 | 1.488 | 1.339 € | TIV1 | 3.109 € | 1.750 |
| OCAMI 2-2-2 | 1.461 | 1.315 € | COLL2 | 3.079 € | 1.341 |
| PDP1 | 1.424 | 6.741 € | TIV3 | 3.063 € | 648 |
| COLL4 | 1.374 | 6.500 € | OCAMI 2-9 | 3.039 € | 642 |
| VIL1 | 1.362 | 6.448 € | OCAMI 2-3 | 3.037 € | 2.309 |
| FAL3 | 1.359 | 1.223 € | DUE3 | 2.946 € | 3.273 |
| COLL2 | 1.341 | 3.079 € | GUI1 | 2.904 € | 3.227 |

| Codi | Long (m.l.) | Cost | Codi | Cost | Long (m.l.) |
|-------------|----------------|---------|-------------|---------|----------------|
| TIV4 | 1.319 | 6.244 € | CAP5 | 2.876 € | 1.918 |
| CAP6 | 1.311 | 6.206 € | MON1 | 2.417 € | 2.686 |
| ARG3 | 1.294 | 2.201 € | CAP7 | 2.267 € | 815 |
| CAP3 | 1.203 | 1.083 € | VAN2 | 2.266 € | 813 |
| MAR1 | 1.198 | 1.078 € | ARG3 | 2.201 € | 1.294 |
| ARG1 | 1.151 | 1.036 € | CAP1 | 2.197 € | 948 |
| FAL1 | 1.134 | 1.021 € | TIV6 | 2.142 € | 1.533 |
| TIV5 | 1.131 | 1.018 € | VIL3 | 1.956 € | 2.173 |
| CAP4 | 1.122 | 1.010 € | OCAMI 2-2-1 | 1.951 € | 2.168 |
| OCAMI 1-12 | 1.077 | 5.099 € | OCAMI 2-2-3 | 1.870 € | 395 |
| MAR2 | 1.048 | 943 € | COLL3 | 1.517 € | 621 |
| TIV2 | 1.024 | 4.848 € | TIV7 | 1.409 € | 1.566 |
| CAP1 | 948 | 2.197 € | CAP2 | 1.339 € | 1.488 |
| CAP8 | 867 | 780 € | OCAMI 2-2-2 | 1.315 € | 1.461 |
| VIL2 | 825 | 743 € | OCAMI 2-10 | 1.255 € | 265 |
| CAP7 | 815 | 2.267 € | FAL3 | 1.223 € | 1.359 |
| VAN2 | 813 | 2.266 € | CAP3 | 1.083 € | 1.203 |
| PRA1 | 802 | 3.797 € | MAR1 | 1.078 € | 1.198 |
| PDP2 | 798 | 3.674 € | ARG1 | 1.036 € | 1.151 |
| DUE2 | 778 | 700 € | FAL1 | 1.021 € | 1.134 |
| PDP3 | 706 | 3.337 € | TIV5 | 1.018 € | 1.131 |
| TOR1 | 698 | 3.304 € | CAP4 | 1.010 € | 1.122 |
| TIV3 | 648 | 3.063 € | MAR2 | 943 € | 1.048 |
| OCAMI 2-9 | 642 | 3.039 € | COLL1 | 909 € | 192 |
| COLL3 | 621 | 1.517 € | ARG2 | 855 € | 1.834 |
| OCAMI 2-2-3 | 395 | 1.870 € | CAP8 | 780 € | 867 |
| OCAMI 2-10 | 265 | 1.255 € | VIL2 | 743 € | 825 |
| COLL1 | 192 | 909 € | DUE2 | 700 € | 778 |
| OCAMI 3-14 | 91 | 473 € | OCAMI 3-14 | 473 € | 91 |

Font: Elaboració pròpia.

6.5. Conclusions.

A manera de conclusió enumerem tot seguit les principals utilitats d'aquest treball i millora que suposa:

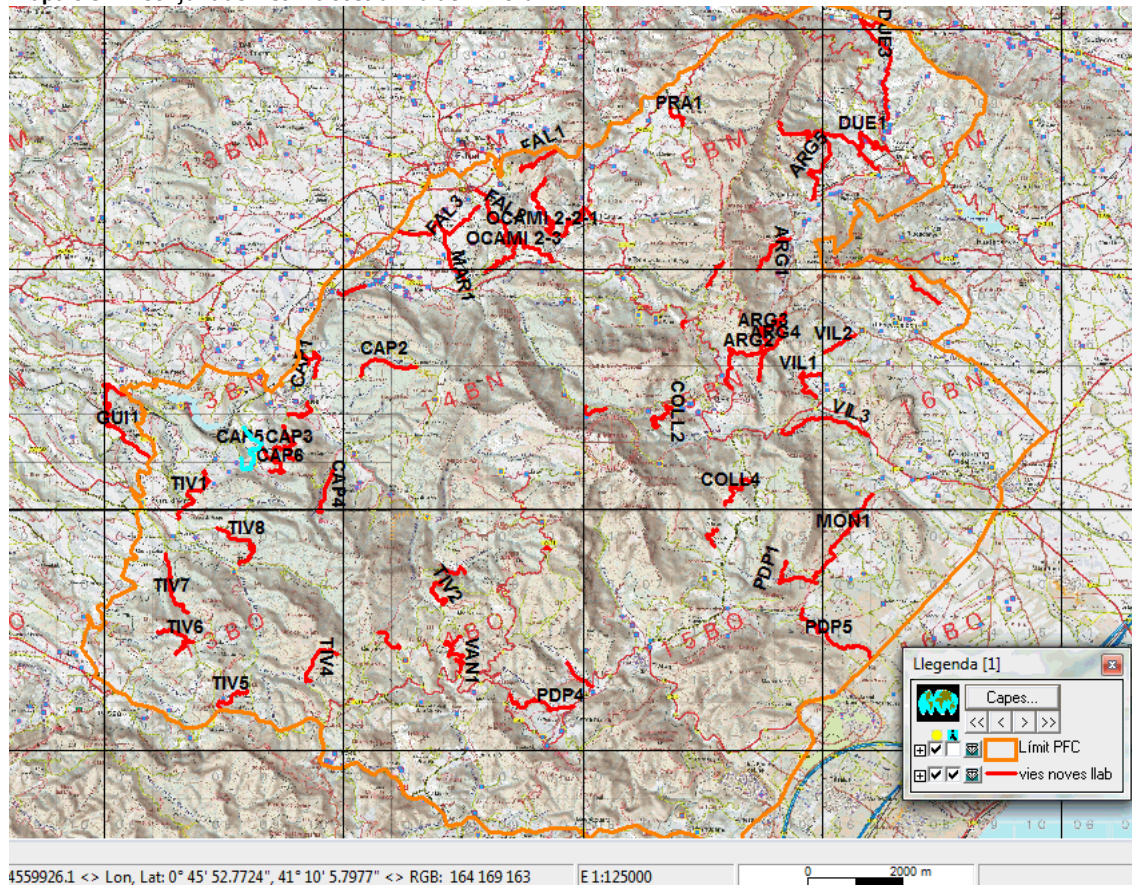
- En termes absoluts, s'identifiquen 55 vies que suposen transformar o obrir uns 77 km de vies amb un cost total de 168.751 €.
- Un increment en metres lineals dels terciaris existents a la zona (vies aptes per a la circulació de BRPs) d'un 26% respecte a la situació actual.
- Una ampliació de la XB inclosa al PPIF de 63.775 metres lineals (un 27%). Respecte a la COE aquesta ampliació seria d'un 17%.
- Els resultats anteriors s'aconsegueixen amb el mínim cost possible donat que només el 7% de les vies proposades són de nova obertura mentre que el 93% parteixen d'algun tipus de camí ja existent.

- E. El conjunt d'actuacions proposades suposen un benefici rellevant per a la prevenció i extinció dels incendis forestals a l'àrea de treball bé per que donen accés a un punt sensible (38%), a un punt d'aigua (34%), a un punt crític (38%), a un emplaçament d'una oportunitat d'extinció (54%) o estableixen una ruta circular (69%). En termes absoluts, es dona un accés adequat als Bombers a 21 punts sensibles i 19 punts d'aigua. El 90% de les vies proposades aporten més d'un possible benefici o guany.
- F. Aquest treball ha revisat amb molt de detall el conjunt d'obertures de camí que es recullen al PPIF del PPP ET2. Del conjunt revisat, aquesta proposta en descarta 7 i en recull altres 7. Els principals motius per a descartar-les han estat la seva dificultat tècnica i, en conseqüència, l'elevat cost de les mateixes. No obstant, en alguns casos s'han proposat vies o actuacions alternatives que aporten guanys a la xarxa bàsica i que tenen un cost més ajustat.
- G. Al mateix temps, s'han revisat les 69 actuacions prioritàries incloses al PPIF per assegurar que totes elles tinguessin una xarxa viària adequada i suficient. El present pla de millora proposa vies a 31 de les 69 actuacions prioritàries (cobreix el 45%).
- H. Com hem anat assenyalant al llarg del treball, una de les dificultats tècniques trobades a la realització de l'estudi de gabinet ha estat la necessitat de creuar bases de dades diferents, que fan servir criteris diferents a la classificació dels camins i que no sempre estan completament actualitzades o són el 100% correctes. En aquest sentit, el present treball ha permès comunicar a Bombers 7.374 metres lineals de pistes que no tenia reconegudes com a terciaris a la seva cartografia.
- I. El present pla de millora transforma a terciari 48.602 metres lineals de camins no aptes per a BRPs amb un cost mig de 1,95 € per metre lineal.
- J. S'ofereix al Consorci i al conjunt dels 14 municipis estudiats, una proposta de vies per a la millora de la seva xarxa bàsica amb informació rellevant per a la prioritització dels treballs en funció de les disponibilitats pressupostàries (beneficis que aporten, inversió total i unitària, situació de partida, etc., etc.) i atenent a les valoracions econòmiques i criteris dels ajuts vigents per a la gestió forestal sostenible.
- K. Recupera 15.312 metres lineals de vies antigues i senders amb un cost mig entre 2,99 €/m.l a 3,47 €/m.l.

En conseqüència, valorem que la proposta de Pla de Millora formulada compleix sobradament els objectius inicialment plantejats i la demanda del Consorci.

El mapa 6.5.-1. mostra el conjunt de 55 vies incloses al pla de millora. Es pot consultar una imatge més clara i detallada a la capa SIG facilitada com Annex 8.

Mapa 6.5.-1. Conjunt de vies incloses al Pla de Millora.



Font: Elaboració pròpia.

Tenint en compte que la disponibilitat de recursos econòmics per a l'execució de les vies proposades serà limitat i estarà subjecte a la convocatòria d'ajuts per a la gestió forestal sostenible de la Generalitat (GFS), realitzem **una proposta de prioritització** tenint en compte els factors i criteris següents:

- Els ajuts per a la GFS s'atorguen per a cada municipi atenent als barems i condicions establertes a les bases de la convocatòria.
- El Consorci tramita les sol·licituds i ajuts per als propietaris, ADFs i ajuntaments. Com a ens gestor de l'espai, el Consorci vetllarà per a la implementació del PPIF i, en conseqüència, es prioritzaran, en primer terme, el conjunt d'intervencions ja contemplades a aquest pla. Com ja es va explicar a l'apartat 6.4.1. l'execució d'aquest treball ha permès realitzar un traçat més exacte i acord amb la realitat

de la via inicialment plantejada al PPIF. En alguns casos, proposem una via alternativa al OCAMI del PPIF atenent als criteris i condicionants anteriorment comentats (veure apartat 6.1.).

A la taula 6.5.-1. Presentem el conjunt d'actuacions que responen a aquesta situació per ordre de prioritat d'acord amb el PPIF.

Taula 6.5.-1. Conjunt de vies prioritàries de cara a la seva execució i previstes al PPIF.

| Codi | Nom del paratge | A | Guany | Municipi | Proposa | COST |
|-------------|-----------------------------|----|---------------|------------|---------|---------|
| OCAMI 2-9 | LA MILOQUERA RIERA DE MARÇÀ | 21 | Accés PA | Marçà | PPIF | 3.039 € |
| OCAMI 2-2-1 | MUNTANYA SOLEIES COLL GUIX | 40 | Accés PS | Pradell T. | PPIF | 1.951 € |
| OCAMI 2-2-2 | MUNTANYA SOLEIES COLL GUIX | 40 | Accés PS | Pradell T. | PPIF | 1.315 € |
| OCAMI 2-2-3 | MUNTANYA SOLEIES COLL GUIX | 40 | Accés PS | Pradell T. | PPIF | 1.870 € |
| OCAMI 2-3 | LO COLL DE LES TROMPETES | 40 | Accés PS | Pradell T. | PPIF | 3.037 € |
| OCAMI 2-10 | SERRA ESPASA | 47 | Accés PS | Capçanes | PPIF | 1.255 € |
| OCAMI 3-14 | LLABERIA: FINCA CINEGÈTICA | 90 | Accés OE | Tivissa | PPIF | 473 € |
| OCAMI 1-12 | NUS CARENA PUIG DE FORQUES | 95 | Ruta circular | Vilanova E | PPIF | 5.099 € |

A: PRIORITAT PPIF zones 1 a 5

Font: Elaboració pròpia.

- Les bases de la convocatòria d'ajuts per a la GFS estableixen per al concepte de millora de vials aptes per a l'extinció d'incendis un màxim de 45 km per municipi i en el cas de construcció de vials de 20 km. En conseqüència, com ja hem mostrat a la taula 6.2. i al conjunt de taules de l'annex 5 aquest criteri no suposa un limitant per a la sol·licitud del ajuts donat que a cap dels municipis es superen aquestes xifres.
- La prioritització de vials a millorar o construir dins de cada municipi s'hauria de fer, per tant, atenent a l'ordre de prioritats d'actuacions que indica el PPIF. La taula 6.5.-2. Detalla per a cadascun dels municipis aquesta prioritització.

Proposta de millora de la xarxa de vies forestals per a l'extinció d'incendis forestals als municipis de la Xarxa Natura 2000 Tivissa-Vandellós-Llaberia i àmbit del Perímetre de Protecció Prioritària ET2 Tivissa-Vandellós-Llaberia-Pradell.

Taula 6.5.-2. Priorització de vies per a cada municipi atenent al criteri d'actuació prioritària del PPIF.

| Codi | Nom del paratge | A | Guany | Municipi | Proposa | COST |
|-------|---|-----|---------------|---------------|----------|---------|
| ARG5 | PUJADA A LA SERRA | 60 | Accés OE | Argentera | Pròpia | 3.429 € |
| ARG2 | COLLDEJOU A COLL FORADADA | 81 | Accés OE | Argentera | Consorti | 855 € |
| ARG3 | PORPALLERS COLL FORADADA | 81 | Accés PC | Argentera | Pròpia | 2.201 € |
| ARG4 | PORPALLERS | 81 | Accés PC | Argentera | Pròpia | 8.914 € |
| ARG1 | MAS RIBA A SESGARRERES | 84 | Accés OE | Argentera | Pròpia | 1.036 € |
| CAP3 | BARRANC DEL MANCEBO A PICOSSA | 19 | Accés PC | Capçanes | Pròpia | 1.083 € |
| CAP5 | BARRANC MAELLES, MAS BARRAL | 19 | Accés PS | Capçanes | Pròpia | 2.876 € |
| CAP6 | PICOSSA O CASETA D'EN POCAIGUA | 19 | Accés PC | Capçanes | Pròpia | 6.206 € |
| CAP7 | UNIO CAP6 I CAP3 | 19 | Accés PC | Capçanes | Pròpia | 2.267 € |
| CAP8 | VARIANT CAPÇANES, RIBA ESQ BARRANC VALL | 19 | Accés PA | Capçanes | Pròpia | 780 € |
| CAP2 | PISTA COCONS A CASETA VALL | 22 | Ruta circular | Capçanes | Consorti | 1.339 € |
| CAP4 | BARRANC DE LA CANYERA GR7 | 26 | Accés PC | Capçanes | ADF | 1.010 € |
| CAP1 | RIERA DE CAPÇANES | 47 | Accés PS | Capçanes | Pròpia | 2.197 € |
| COLL4 | SERRA GARRIOL NE | 20 | Accés OE | Colldejou | Pròpia | 6.500 € |
| COLL1 | COLL ROIG COLLDEJOU | 38 | Accés PC | Colldejou | Pròpia | 909 € |
| COLL2 | TALLADA VELLA | 38 | Accés PA | Colldejou | Pròpia | 3.079 € |
| COLL3 | PISTA MASSANES BASSA DE L'ABELLAR | 41 | Accés PA | Colldejou | Pròpia | 1.517 € |
| DUE1 | BARRANC DE XURIVIA | 77 | Accés PS | Duesaigües | Pròpia | 3.414 € |
| DUE2 | LES VINYES | 77 | Accés PA | Duesaigües | Pròpia | 700 € |
| DUE3 | BARRANC DELS MASOS | 77 | Accés PS | Duesaigües | Pròpia | 2.946 € |
| FAL2 | FALSET A LA TORRE PER M SOLEIES S | 35 | Accés PC | Falset | Pròpia | 9.105 € |
| FAL3 | MAS JAUME GRAU A MAS ASENS | 35 | Accés PS | Falset | Pròpia | 1.223 € |
| FAL1 | N420 A COLL GUIX A ANTENA ST GREGORI | 76 | Accés PS | Falset | Pròpia | 1.021 € |
| GUI1 | BANDA S GUIAMETS I LINIA TREN | 14 | Accés PS | Guiamets | Pròpia | 2.904 € |
| TOR1 | BARRANC CASTELLANES A S ARGENTERA | 36 | Accés OE | La Torre F | Pròpia | 3.304 € |
| MAR2 | ESTACIÓ MARÇA | 35 | Accés PS | Marçà | Pròpia | 943 € |
| MAR1 | DE TV-3001 pk3 A MAS JAUME GRAU | 54 | Accés PS | Marçà | Pròpia | 1.078 € |
| MON1 | VESSANTSE MUNTANYA BLANCA | 69 | Accés PS | Montroig Camp | Pròpia | 2.417 € |
| PRA1 | PRADELL, COVA TORNERA, BAUMES | 59 | Accés PC | Pradell T. | Pròpia | 3.797 € |
| PDP3 | MAS D'EN PORXO A TORRE AT | 20 | Accés PC | Pratdip | Pròpia | 3.337 € |
| PDP2 | BARRANC AGUILAR, RIBA ESQ | 51 | Accés PS | Pratdip | Pròpia | 3.674 € |
| PDP4 | BARRANC STA MARINA PART NO | 51 | Accés PS | Pratdip | Pròpia | 9.108 € |
| PDP1 | L'AUFINAC BARRANC PORQUEROLA | 68 | Accés PC | Pratdip | Pròpia | 6.741 € |
| PDP5 | BARRANC PALMA NEGRA T310 pk5 | 68 | Accés OE | Pratdip | Pròpia | 6.525 € |
| TIV2 | MAS RAMER A MAS VICENT | 12 | Accés PC | Tivissa | Pròpia | 4.848 € |
| TIV1 | CASETA FRAGA BARRANC BACONER | 19 | Accés PC | Tivissa | Pròpia | 3.109 € |
| TIV3 | BASSA MAS DE RAMER | 25 | Accés PS | Tivissa | Pròpia | 3.063 € |
| TIV8 | BARRANC MONTALT - CASETA PENYA | 26 | Accés OE | Tivissa | Consorti | 5.581 € |
| TIV6 | TURO MONTANER CASETA CAPCIR | 27 | Accés PS | Tivissa | Pròpia | 2.142 € |
| TIV7 | FOU DE RICAPELL, BARRANC ENTRE MONTANER | 27 | Accés PC | Tivissa | ADF | 1.409 € |
| TIV4 | BARRANC A COLL ANYERES | 34 | Accés OE | Tivissa | Pròpia | 6.244 € |
| TIV5 | C44 MAS DE PELES | 34 | Accés PS | Tivissa | Pròpia | 1.018 € |
| VAN1 | MAS DE CASTELLNOU | 25 | Accés OE | Vandellòs | Pròpia | 3.450 € |
| VAN2 | MOLINS MOTARRO | 25 | Accés PA | Vandellòs | Pròpia | 2.266 € |
| VIL3 | BARRANC DE RIFÀ | 80 | Accés PS | Vilanova E | Pròpia | 1.956 € |
| VIL2 | LOS ALGARS | 89 | Accés PA | Vilanova E | Consorti | 743 € |
| VIL1 | RIFA BARRANC DE LA BORDA | 105 | Accés PA | Vilanova E | Consorti | 6.448 € |

A: PRIORITAT PPIF zones 1 a 5

Font: Elaboració pròpia.

7.- FONTS CONSULTADES

CONSORCI DE LA SERRA DE LLABERIA (2013). *Memòria d'actuació 2013 i anteriors*. [en línia]

<http://www.serrallaberia.cat/pdf/Memoria2013_Llaberia.pdf>[Consulta: 1 de maig de 2014].

COSTA, P., et al. (2001). *La Prevenció dels Grans Incendis Forestals adaptada a l'Incendi Tipus*. Generalitat de Catalunya, EFI, Fire Paradox. [en línia]

<http://blocs.gencat.cat/blocs/AppPHP/loforestalillo/files/2011/10/Guia_Paradox_CAT_compr.pdf>[Consulta: 1 de març de 2014].

DEPARTAMENT D'AGRICULTURA, RAMADERIA, PESCA, ALIMENTACIÓ I MEDI NATURAL. *Avaluació del risc d'incendi, sistemes d'avaluació del risc d'incendi*. Medi Natural, Prevenció d'incendis. [en línia]

<<http://www20.gencat.cat/portal/site/DAR/menuitem.3645c709047c363053b88e10b031e1a0/?vgnnextoid=70553c6812821310VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=70553c6812821310VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default>>[Consulta: 1 de juliol de 2014].

DEPARTAMENT D'AGRICULTURA, RAMADERIA, PESCA, ALIMENTACIÓ I MEDI NATURAL. *Base cartogràfica incendis forestals ocorreguts durant el període 1986-2013*. Medi Natural, Prevenció d'incendis. [format digital (Miramon, mmz) disponible a la web]

<<http://www20.gencat.cat/portal/site/DAR/menuitem.3645c709047c363053b88e10b031e1a0/?vgnnextoid=24e05ab6c97b8310VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=24e05ab6c97b8310VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default>>[Consulta: 15 de juny de 2014].

DEPARTAMENT D'AGRICULTURA, RAMADERIA, PESCA, ALIMENTACIÓ I MEDI NATURAL. *Cartografia de referència*. [en línia]

<<http://www20.gencat.cat/portal/site/DAR/menuitem.ed7565466ea15a74eaf88613d8c0e1a0/?vgnnextoid=76809ddd79f30310VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=76809ddd79f30310VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default>>[Consulta: 1 d'abril de 2014].

DEPARTAMENT D'AGRICULTURA, RAMADERIA, PESCA, ALIMENTACIÓ I MEDI NATURAL, CENTRE TECNOLÒGIC FORESTAL DE CATALUNYA. (2014). *Pla general de política forestal de Catalunya 2014 – 2024*. Generalitat de Catalunya. [en línia]

<<http://www20.gencat.cat/portal/site/DAR/menuitem.3645c709047c363053b88e10b031e1a0/?vgnnextoid=47ba883042529310VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD>>[Consulta: 1 de juny de 2014].

DEPARTAMENT DE TERRITORI I SOSTENIBILITAT. (2012). *Catàleg paisatge del Camp de Tarragona*. Generalitat de Catalunya. [en línia]

<http://www20.gencat.cat/portal/site/territori/menuitem.2a0ef7c1d39370645f13ae92b0c0e1a0/?vgnnextoid=e1a1f7188f2bb310VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=e1a1f7188f2bb310VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default&newLang=ca_ES>[Consulta: 15 de juny de 2014].

DEPARTAMENT DE TERRITORI I SOSTENIBILITAT. (2012). *Catàleg paisatge de les Terres de l'Ebre*. Generalitat de Catalunya. [en línia]

<<http://www20.gencat.cat/portal/site/territori/menuitem.2a0ef7c1d39370645f13ae92b0c0e1a0/?vgnnextoid=54dff5665dd6410VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=54dff5665dd6410VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default>>[Consulta: 15 de juny de 2014].

Proposta de millora de la xarxa de vies forestals per a l'extinció d'incendis forestals als municipis de la Xarxa Natura 2000 Tivissa-Vandellòs-Llaberia i àmbit del Perímetre de Protecció Prioritària ET2 Tivissa-Vandellòs-Llaberia-Pradell.

DIARI OFICIAL DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA (DOGC, 2014). *RESOLUCIÓ AAM/100/2014, de 16 de gener, Convocatòria d'ajuts a la gestió forestal sostenible en finques de titularitat privada per a l'any 2014.* [en línia].

<http://www20.gencat.cat/portal/site/portaljuridic/menuitem.d15a4e5dfb99396dc366ec10b0c0e1a0/?vgnnextoid=b85297b5a87d6210VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=b85297b5a87d6210VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default&documentId=654259&action=fitxa&language=ca_ES> [Consulta: 1 de març de 2014].

DIRECCIÓ GENERAL D'EMERGÈNCIES I SEGURETAT CIVIL. *Cartografia Operativa d'Emergències.* [en format Digital. V8_5, 2011].

DIRECCIÓ GENERAL DE PREVENCIÓ, EXTINCIÓ D'INCENDIS I SALVAMENTS, CENTRE TECNOLÒGIC FORESTAL DE CATALUNYA. (2009). *Jornades tècniques del cos de bombers: capacitat de gestió dels incendis forestals.* Generalitat de Catalunya. [en línia]

<http://blocs.gencat.cat/blocs/AppPHP/loforestalillo/files/2013/08/CONCLUSIONS_capacitat-gesti%C3%B3-incendis_JT2009_cat.pdf> [Consulta: 15 de març de 2014].

DIRECCIÓ GENERAL DE PREVENCIÓ, EXTINCIÓ D'INCENDIS I SALVAMENTS. (2010). *Característiques dels punts d'aigua de la xarxa bàsica d'incendis forestals.* Generalitat de Catalunya. [en línia]

<http://sfadf.org/cms/upload/arxius/Documents/bombers/dgpeis_guia_tecnica_punts_aigua_2010.pdf> [Consulta: 15 de maig de 2014].

DIRECCIÓ GENERAL D'EMERGÈNCIES I SEGURETAT CIVIL (2012). *Pla Especial d'Emergències per incendis forestals de Catalunya. Infocat.* [en línia].

<<http://www20.gencat.cat/docs/interior/Home/030%20Arees%20dactuacio/Proteccio%20Civil/Plans%20de%20proteccio%20civil/Plans%20de%20proteccio%20civil%20a%20Catalunya/Documents/Infocat.pdf>> [Consulta: 1 de març de 2014].

IDESCAT. *El municipi en xifres.* [en línia]

< <http://www.idescat.cat/>> [Consulta: 15 de juliol 2014].

INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA (ICC). *Atles Nacional de Catalunya.* [en línia]

< <http://www.atlesnacional.cat/icc/atles-nacional/>> [Consulta: 15 de juliol de 2014].

INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA (ICC). *Ortofotomapes 1:5000. Comparador de cartografia.* [en línia]

<<http://www.icc.cat/web/comparador-cartografia-ign/>> [Consulta: 15 de maig de 2014].

NADAL, N.(2010). *Pla de Prevenció d'Incendis del PPP Tivissa-Vandellòs-Llaberia-Pradell (ET-2).* Generalitat de Catalunya, Departament de Medi Ambient i Habitatge.

PIQUÉ, M., et al. (2011). *Integració del risc de grans incendis forestals (GIF) en la gestió forestal: Incendis tipus i vulnerabilitat de les estructures forestals al foc de capçades.* Sèrie: Orientacions de gestió forestal sostenible per a Catalunya (ORGEST). Centre de la Propietat Forestal. Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural. [en línia]

Proposta de millora de la xarxa de vies forestals per a l'extinció d'incendis forestals als municipis de la Xarxa Natura 2000 Tivissa-Vandellós-Llaberia i àmbit del Perímetre de Protecció Prioritària ET2 Tivissa-Vandellós-Llaberia-Pradell.

<http://cpf.gencat.cat/web/.content/or_organismes/or04_centre_propietat_forestal/01_organisme/publicacions/publicacions_tecniques/colleccions/orgest/parametres_i_indicadors_de_suport_a_la_gfs/orgest_integraci__del_risc_de_gif_en_la_gf/docs/orgest_incendis_cpf_pdf_reduida.pdf>[Consulta: 1 de març de 2014].

ROSSELL IBARZ, M. (2009). *Treballs de prevenció d'incendis al PPP del Massís de Cadiretes*. Forestal Catalana.

SERVEI METEOROLÒGIC DE CATALUNYA.(2013). *Taules de Dades de la Xarxa d'Estacions Meteorològiques Automàtiques, Anuari 2013*. Generalitat de Catalunya. [en línia]

<http://www20.gencat.cat/docs/meteocat/Continguts/Climatologia/Anuaris/Estacions%20meteorologiques/static_files/EMAtaules2013.pdf>[Consulta: 1 de juliol de 2014].

TARRAGONA, A. *et al.* (2007). *Estudi del potencial de difusió de la serra de Llaberia*. ADHOC, Sostenibilitat Ambiental, Consorci Serra de Llaberia.